L'INTERPRÉTATION DES PLANCHES DE BULLIARD

ET LEUR CONCORDANCE AVEC LES NOMS ACTUELS

Par M. le Dr Quélet

Et, en ce qui concerne les Myxomycètes,

Par M. le professeur Massee

Malgré le temps qui déprécie tant de choses, les planches dont Bulliard a commencé, en 1780, la publication pour son *Histoire des Champignons*, n'ont rien perdu de leur haute valeur : tous les auteurs modernes les citent encore avec égard et avec estime. C'est que dans cette œuvre le mérite artistique (la beauté et la finesse du dessin et du coloris) se trouve réuni au mérite scientifique (la reproduction exacte, claire, attentive des détails).

J'ai donc pensé qu'il serait intéressant de publier l'interprétation de ces planches. Elle a été donnée en 1857 par Kickx (1) qui, à vrai dire, n'a que rarement émis une opinion personnelle et n'a guère fait que reproduire les citations contenues dans le *Systema* et l'*Epicrisis* de Fries.

Aujourd'hui encore, Fries doit être adopté comme guide ; toutefois, il a, dans ses *Hymenomycetes Europæi*, modifié, pour un grand nombre des planches de Bulliard, les interprétations qu'il avait données primitivement dans le *Systema* et l'*Epicrisis*. Il était donc nécessaire de reprendre le travail de Kickx en y introduisant les rectifications apportées par Fries lui-même à ses premières appréciations.

D'autre part, notre maître et ami, M. le docteur Quélet, s'occupe depuis longues années à étudier et à comprendre les planches de Bulliard. Dès 1872, dans son ouvrage intitulé : *Les Champignons du Jura et des Vosges*, il a signalé plusieurs redressements aux interprétations de Fries : Fries lui-même s'y est conformé dans son ouvrage les *Hymenomycetes Europæi*. Depuis cette époque, M. Quélet a poursuivi ses recherches et retouché sur plusieurs points l'œuvre de Fries. Il a rétabli pour les noms d'auteurs la règle de la priorité dont Fries s'était souvent écarté et même affranchi ; il a constaté que certaines espèces n'avaient pas les caractères (couleur des spores, etc.), que Fries leur avait attribuées, et il a dû les transporter dans d'autres genres ; enfin, quoique rarement, un examen plus attentif des figures de Bulliard et une étude plus approfondie des espèces qu'elles pouvaient représenter, lui ont fait reconnaître que certaines figures s'appliquaient à des espèces autres que celles auxquelles on les avait rapportées jusqu'à présent.

« Au fur et à mesure, nous écrivait M. Quélet, que j'ai pu compulser et comparer des atlas de Bulliard (une douzaine, dont l'un annoté par Bulliard lui-même), j'ai, d'année en année, en *reconnaissant les espèces vivantes des diverses régions* de la France, mieux vu et compris à quelles figures de cet atlas ces espèces répondaient. J'ai ainsi (et je m'en suis réjoui plus d'une fois) modifié maintes interprétations soit de Fries ou de Persoon, soit de ma flore du Jura et des Vosges, de l'*Enchiridion* et de ma Flore mycologique de France ! Comme certaines figures présentent, dans les divers exemplaires, des colorations différentes, je les ai copiées dans divers atlas pour obtenir

(1) Kickx : *Clavis Bulliardiana seu nomenclator Bulliardi icones fungorum, ducente Friesio, illustrans.* Gand, 1857.

la meilleure figure, avant d'arriver à la vraie interprétation. »

Le travail que nous avons la bonne fortune de publier (sixième colonne de notre tableau) est donc l'œuvre entière et exclusive de M. Quélet. L'on verra et l'on ne sera pas surpris qu'il y modifie sur plusieurs points ses appréciations antérieures. Ces changements sont la conséquence de cette révision patiente qu'il a entreprise....

Nous devons toutefois excepter les interprétations qui concernent les Myxomycètes. Nous avons reproduit celles de M. Massee : l'éminent professeur a même eu l'obligeance de nous donner, par correspondance, son avis pour les quelques figures qui ne sont pas citées dans sa Monographie. René Ferry.

Nota. — Dans le tableau de concordance ci-dessous, nous nous sommes servis de quelques signes conventionnels dont voici le sens :

Première colonne (chiffres). — Les nombres de cette colonne sont les numéros des planches de Bulliard. — Les *parenthèses* indiquent les planches ou les figures pour lesquelles nous avons ajouté des *notes* à la suite du tableau.

Deuxième colonne (texte). — Elle comprend les noms donnés par Bulliard : les lettres *italiques* indiquent ceux de ces *noms de Bulliard que M. Quélet a rétablis.* — Les nombres entre parenthèses indiquent les numéros des planches et des figures qui, d'après Bulliard, représentent la même espèce.

Troisième colonne (chiffres). — Elle contient la page du texte de Bulliard en regard de laquelle chaque planche se trouve placée dans le volume relié.

Quatrième colonne (texte). — Elle comprend les noms adoptés par Fries : les lettres *italiques* indiquent que *l'interprétation de M. Quélet diffère quant à l'espèce*, c'est-à-dire que la différence de noms qui existe entre M. Quélet et Fries ne tient pas seulement à une simple question de synonymie. Pour les planches dont Fries n'a donné aucune interprétation, celle de Kickx est indiquée.

Cinquième colonne (chiffres). — Elle renvoie aux pages des ouvrages de Fries, spécialement aux pages de ses *Hymenomycetes Europæi*. Les nombres entre parenthèse renvoient aux pages de son *Systema ;* les nombres marqués d'un astérisque aux pages de son *Epicrisis.*

Sixième colonne (texte). — Elle comprend les noms adoptés (en dernière analyse) par M. Quélet; elle est entièrement l'œuvre de cet auteur, comme nous l'avons dit plus haut, à l'exception des Myxomycètes, pour lesquels nous avons reproduit les noms adoptés par M. Massee.

Les lettres *italiques* désignent les noms adoptés par M. Quélet qui, différents de ceux de Fries, en sont cependant synonymes.

Septième colonne (chiffres). — Elle renvoie aux pages des ouvrages de M. Quélet, spécialement de la *Flore mycologique de France ;* les nombres *entre parenthèses* renvoient aux pages de l'*Enchiridion* (1) ; les chiffres romains représentent les numéros de ses *Suppléments à la Flore du Jura et des Vosges.*

Les nombres marqués d'un astérisque renvoient aux pages de l'ouvrage de M. Massee : *A Monography of the Myxogastres.* 1892.

(1) M. Guillemot de Tourlanville a eu l'obligeance de relever, pour cette publication, toutes les pages de la *Flore mycologique de France* et de l'*Enchiridion*, où M. Quélet a cité des figures de Bulliard.

Tableau d'interprétation des planches de Bulliard

BULLIARD			FRIES		M. QUÉLET M. MASSEE (Myxomycètes)	
Planches.	Noms.	Pages.	Noms.	Pages.	Noms.	Pages.
(2)	Ag. bulbosus	670	Agaricus phalloides *Fr.*	18	Amanita *virescens Vaill.*	309
(4)	Bol. luteus	328	Boletus striæpes *Secr.* ? (Kickx)..		Ixocomus *variegatus Fr.*	
7	Bol. obliquatus	336	Polyporus lucidus *Leys.*	537	Placodes lucidus *Leys., Sow.*	399
10	Pez. aurantiaca	247	Peziza scutellata *Schaef.*	85	Humaria (Ciliaria) scut. *Schaef.*	(286)
(14)	Ag. necator	489	Lactarius *rufus Scop.*	*(347)	Lactarius torminosus *Schaef.*	
16	Ag. typhoides (582, f. 2)	405	Coprinus comatus *Fr.*	(307)	Coprinus comatus *Fr.*	53
17	Ag. aquosus	470	Collybia aquosa *Bull.*	122	Coll. *dryophila Bull.* (*var.* aquosa)	227
19	Bol. Juglandis (114)	344	Polyporus squamosus *Huds.*	532	Cerioporus squamosus *Huds.*	407
22	Ag. digitaliformis	435	Psathyra gyroflexa *Fr.*	305	Drosophila (Psath.) gyroflexa *Fr.*	60
24	Lyc. verrucosum	157	Scleroderma verrucosum *Bull.*	(49)	Scleroderma verrucosum *Bull.*	(243)
(26)	Ag. bifidus	599	Russula *furcata Pers.*	441	Russula virescens *Schaef.*	348
28	Bol. coriaceus	334	Polyporus perennis *Linn.*	531	Pelloporus perennis *Linn.*	402
30	Ag. amarus	478	Hypholoma elæodes *Fr.*	291	Dryophila *fascicularis Huds.*	154
(32)	Lyc. piriforme (435, f. 3)	152	Lycoperdon *piriforme Schaef.*	(39)	Utraria hirta	
34	Hydn. erinaceum	304	Hydnum erinaceum *Bull.*	608	Dryodon erinaceum *Bull.*	438
36	Ag. contortus	612	Collybia contorta *Bull.*	112	Collybia *fusipes Bull.*	
38	Ag. mollis	508	Lentinus Dunalii *Fr.*	481	Lentinus *tigrinus Bull, var.*	328
(40)	1. Nid. striata	166	Nidularia striata *Hoffm.*	(298)	Cyathus *hirsutus Schaef.*	
	(2). Nid. laevis (488, f. 1)		Id. *campanulata Sibth.*	(298)	Cyathus Crucibulum *Hoffm.*	
	3. Nid. laevis (488, f. 2)		Id. Crucibulum *Hoffm.*	(299)	Cyathus Crucibulum *Hoffm.*	
42	Ag. sanguineus	599	Russula sanguinea *Bull.*	442	Russula sanguinea *Bull.*	343

Planches.	Noms de Bulliard	Pages.	Noms de Fries	Pages.	Noms. de M. Quélet.	Pages.
44	Pez. cerea	270	Peziza Catinus	*(7)	P. cochleata *Bull* (var. *ochracea*)	(276)
(46)	Bol. elegans	338	Polyporus varius *Fr.*	535	Leucoporus *Calceolus* Bull.	404
48	Ag. solitarius	675	Amanita solitaria *Bull.*	22	Amanita solitaria *Bull.*	306
50	Ag. croceus	553	Hygrophorus conicus *Scop.*	419	Hygrophorus conicus *Scop.*	254
52	Lyc. lacunosum	152	Lycoperdon *gemmatum Fl. dan.*	(37)	Utraria saccata *Fl. dan.* (*v.* lacun.)	XIX
(54)	Ag. vinosus	518	Flammula *vinosa Fr.*	244	Paxillus *leptopus Fr.*	XVIII
56	Ag. Hariolorum	618	Collybia nummularia *Fr.*	120	Coll. Hariol. *Lam.*, *v.* numm. *Fr.*	227
58	Ag. papilionaceus	428	Panæolus Phalænarum *Fr.*	310	Panæolus campanul. *v.* Phal. *Fr.*	54
60	Bol. edulis (494)	322	Boletus edulis *Bull.*	508	Dictyopus edulis *Bull.*	
62	Ag. Cantharellus (505, f. 1)	505	Cantharellus cibarius *Fr.*	455	Craterellus cibarius *Fr.*	
64	Ag. androsaceus (569, f. 3)	544	Marasmius Rotula *Scop.*	477	Marasmius Rotula *Scop.*	313
66	Ag. fimiputris	430	Panæolus fimiputris *Bull.*	310	Panæolus fimiputris *Bull.*	54
(68)	Ag. stercorarius	398	Coprinus *niveus Bull.*	325	Coprinus. stercorarius *Bull.*	XVIII
70	Ag. tigrinus	508	Lentinus tigrinus *Bull.*	481	Lentinus tigrinus *Bull.*	328
72	Lyc. hiemale	152	Lycoperdon excipuliforme *Scop.* (Kickx).		Utraria excipuliformis *Scop.*	(241)
74	Bol. hepaticus (464 et 497)	314	Fistulina hepatica *Huds.*	522	Fistulina hepatica *Huds.*	428
76	Ag. fusiformis	612	Collybia œdematopus *Schæf.*	112	Collybia *fusipes Bull.*	
78	Ag. colubrinus	484	Lepiota procera *Scop.*	29	Lepiota procera *Scop.*	301
80	Ag. plicatus	433	Mycena clavicularis *Fr.*	149	Mycena clavicularis *Fr.*	215
82	Bol. *igniarius*	362	Polyporus *fulvus Fr.* ? (Kickx)		Placodes igniarius *Linn.*	
84	Ag. nitens	424	Panæolus separatus *Linn*	310	Panæolus separatus *Linn.*	54
86	Bol. versicolor	368	Polyporus versicolor *Linn.*	568	Coriolus versicolor *Linn.*	390
88	Ag. cinereus	398	Coprinus fimetarius *Linn.*	324	Coprinus fimetarius *Linn* ?	50
(90)	Ag. repens	470	Collybia *dryophila Bull.*	122	Collybia erythropus *Pers.*	226
(92)	Ag. aureus	626	Tricholoma aureum *Fr.*	317	Omphalia *mellea*, *Fl. dan.*, *var.*	
94	Ag. congregatus	415	Coprinus congregatus *Bull.*	328	Coprinus congregatus *Bull.*	47
96	Ag. araneosus	618	Cortinarius firmus *Fr.*	386	Cortinarius firmus *Fr.*	128

Planches	Noms de Bulliard.	Pages.	Noms de Fries	Pages.	Noms de M. Quélet.	Pages.
98	Ag. vaginatus (512).....	665	Amanita vaginata *Bull*.....	27	Amanita vaginata *Bull., var. alba.*	302
100	Bol. *tuberosus*.....	326	Boletus *luridus* Schæf.....	511	Dictyopus tuberosus *Bull*.....	423
102	Ag. ramosus.....	591	Collybia ramosa *Bull*.....	115	Collybia ramosa *Bull*.....	227
(*104*)	Ag. lact. zonarius.....	491	Lactarius zonarius *Bull*.....	425	Lactarius zonarius *Bull*.....	357
106	Ag. fusipes (516, f. 2)....	612	Collybia fusipes *Bull*.....	111	Collybia fusipes *Bull*.....	229
108	Ag. bulbosus vernus.....	670	Amanita verna *Lam*.....	19	Amanita verna *Lam*.....	309
110	Ag. turbinatus.....	645	Cortinarius turbinatus *Bull*.....	346	Cortinarius turbinatus *Bull*.....	120
(*111*)	Ergot.....	»»»	Spermœdia Clavus.....	(*268*)	Sclérote de Cordyceps purpurea..	
(*112*)	Ag. pilulæformis.....	440	Hypholoma piluliforme *Fr*.....	296	Drosophila *hydrophila* (juv.) *Bull.*	63
114	Bol. polymorphus (19)....	344	Polyporus squamosus *Huds*.....	*(438)	Cerioporus squamosus *Huds*.....	407
116	Pez. nigra.....	238	Bulgaria inquinans *P*.....		Bulgaria inquinans *P*.....	
118	Ag. eburneus.....	525	Hygrophorus eburneus *Bull*.....	406	Hygrophorus eburneus *Bull*.....	
120	Ag. aurantiacus.....	666	Amanita cæsarea *Scop*.....	17	Amanita cæsarea *Scop*.....	310
122	Ag. pseudo-aurantiacus...	673	Amanita muscaria *L*.....	20	Amanita muscaria *Linn*.....	305
124	Bol. nummularius.....	335	Polyporus nummularius *Bull*....	536	Leucoporus nummularius *Bull*...	403
128	Ag. momentaneus.....	394	Coprinus ephemerus *Bull*.....	331	Coprinus ephemerus *Bull*.....	44
132	Bol. scaber (489, f. 1)....	319	Boletus scaber *Bull*.....	(*424*)	Gyroporus scaber *Bull*.....	426
(*134*)	Ag. edulis (514).....	630	Psalliota campestris *L*.....	279	Pratella campestris *Linn*.....	
138	Ag, tomentosus.....	402	Coprinus tomentosus *Bull*.....	325	Coprinus tomentosus *Bull*.....	51
140	Ag. stypticus (557, f. 1)...	389	Panus stypticus *Bull*.....	489	Panus stypticus *Bull*.....	324
(*142*)	Ag. mouceron.....	580	Tricholoma graveolens *P*.....	67	Gyrophila *Georgii Clus*.....	272
144	Ag. pseudo-mouc. (528, f 2)	578	Marasmius oreades *Bolt*.....	467	Marasmius oreades *Bolt*.....	321
(*148*)	A C Ag. Clavus.....	541	Collybia Clavus *Bull*.....	123	Mycena *rubella Q*.....	220
	D Ag. Clavus.....		Mycena juncicola *Fr*.....	154	Mycena juncicola *Fr*.....	208
150	Helv. cornucopioid. (498, f.3)	291	Craterellus cornucopioides *L*....	(*532*)	Craterellus cornucopioides *L*.....	
152	Ag. sessilis (581, f. 3).....	383	*Claudopus* variabilis *P*.....	213	Crepidotus variabilis *P*.....	76
154	A E F Pez. cochleata.....	268	Pez. cochl. *Bull*, *v.* umbrina....	(*50*)	Peziza cochleata *Bull*.....	(276)

Planches	Noms de Bulliard.	Pages.	Noms de Fries.	Pages.	Noms de M. Quélet.	Pages.
154	B C D Pez. cochleata.....		Pez. cochl., *Bull.*, *v.* alutacea...	(*50*)	Peziza cochleata *Bull*.....	276
156	Hyd. cyathiforme...	308	Hydnum scrobiculatum *Fr*.....	604	Calodon zon. *Batsch*, *v.* scrob. *Fr.*	443
158	Ag. alliaceus.....	551	Marasmius *porreus P.*?.....	466	Marasmius prasiosmus *Fr*.....	322
160	Ag. radicosus.....	637	Pholiota radicosa *Bull*.....	218	Dryophila radicosa *Bull*.....	163
(*162*)	Ag. roseus.....	473	*Cortinarius dolabratus ? Fr*....	394	Mycena pura *P*.....	
164	Ag. atramentarius.....	413	Coprinus atramentarius *Bull*....	322	Coprinus *fuscescens Schæf*.....	52
166	Ag. Lycoperdon	610	Nyctalis asterophora *Fr*.....	463	Nyctalis asterophora *Fr*.....	40
168	Ag. sulfureus.....	563	Tricholoma sulphureum *Bull*....	63	Gyrophila sulphurea *Bull*.....	279
170	Ag. cyaneus (530, f. 1) ...	641	Stropharia æruginosa *Curt*.....	284	Geophila (Stroph.) ærugin. *Curt.*	
172	Hyd. repandum.....	312	Hydnum repandum *L*	601	Sarcodon repandum *L*.....	446
174	Tr. chrysocoma.....	230	Tremella mesenterica *Retz*.....	691	Tremella mesenterica *Retz*.....	23
176	Ag. odorus.....	567	Clitocybe viridis *With*.....	85	Omph. viridis *With*.....	250
178	Ag. pulverulentus.....	479	Flammula conissans *Fr*.....	249	Dryophila conissans *Fr*.....	159
180	Clav. cornuta.....	193	Sphæria hypoxylum *Fr*.....	(*327*)	Xylaria hypoxylon *Fr*.....	
182	Phal. impudicus.....	276	Phallus impudicus *L*.....	(*283*)	Phallus impudicus *L*.....	
184	Tr. atrovirens.....	225	Nostoc commune ? (*K*).....		Nostoc commune.....	
186	Ag. Fibula.....	534	Omphalia Fibula *Bull*.....	164	Omphalina Fibula *Bull*.....	197
188	Ag. ericæus.....	523	Hygrophorus virgineus *Wulf*....	413	Hygrophorus virgineus *Wulf*...	257
190	Helv. Mitra.....	298	Helvella Mitra *Sowerb*.....	(*15*)	Elvela *lacunosa Afz*.....	
192	Lyc. ardosiacum.....	146	Bovista plumbea *P*.....	82	Globaria plumbea *P*..	(*240*)
	A »		Lycogala epidendron *L*.....	(*82*)	Lycogala epidendron.....	
(*194*)	Ag. lacrymabundus.....	438	Hypholoma ?	293	Geophila (hyph.) lacrymab. *Bull.*	67
196	Pez. stipitata (457, f. 2)...	272	Peziza macropus *P*.....	(*57*)	Elvela *hispida Schæf*.....	
198	Ag. amethysteus.....	559	Clitocybe laccata *Scop*.....	108	Collyb. laccata *Scop.*,*v. ameth. V.*	
200	Ag. lact. acris..	500	Lactarius piperatus *Scop*.....	430	Lactarius piperatus *Scop*.....	358
202	Ag. *coccineus*.....	560	Hygrophorus *puniceus Fr*.....	419	Hygroph. coccineus *Schæf*.....	
204	Pez. Labellum.....	262	Peziza hemispherica *Wigg*.....	(*82*)	Lachnea *hirsuta Holmsk*.....	

Planches.	Noms de Bulliard.	Pages.
206	Ag. picaceus	407
208	Ag. cornucop	295
210	Bol. hispidus (493)	352
212	Ag. nigricans (579, f. 2)	587
214	Ag. *villosus*	572
(*216*)	Excl. B. Ag palmatus	582
	B. Ag. palmatus	
218	Excl. F. Phallus esculentus	274
	F. Phallus esculentus	
220	Clav. digitata	192
(*222*)	Clav. coralloides	202
224	Ag. lact. dulcis	493
	B. D. id.	
	Id.	
226	Ag. petalodes (557, f. 2)	391
228	Pez. fructigena	236
232	Ag. longipes	613
(*236*)	Bol. aurantiacus	320
(*238*)	Lycop. stellatum	160
240	Ag. contiguus (576, f. 2)	518
242	Excl. C. H. elastica	300
242	C. Helv. elastica	
244	Cl. pistillaris	211
246	Ag. micaceus	415
(*248*)	A. B. Ag. cyathiformis	512
	C. Ag. cyathiformis	
(*250*)	Ag. ar. violaceus	649

Noms ds Fries.	Pages.
Coprinus picaceus *Bull*	323
Cantharellus *tubæformis Fr.*	(*320*)
Polyporus hispidus *Bull*	551
Russula nigricans *Bull*	439
Pluteus ephebeus *Fr*	186
Crepidotus palmatus *Bull*	275
Ag. *proboscideus? Fr*	(*211*)
Morchella *esculenta L*	(*6*)
Morchella tremelloides *Vent*	(*10*)
Sphaeria digitata *Bull*	(*326*)
Clavaria *aurea Schaef*	670
Lactarius *subdulcis, Bull*	437
Lactarius *subdulcis Bull*	
Id. id.	
Pleurotus pelatoides *Bull*	175
Peziza fructigena *Bull*	(*118*)
Collybia longipes *Bull*	110
Boletus scaber, *F.. var*	515
Geaster hygrometricus *P*	(*19*)
Paxillus involutus *Batsch*	403
Helvella elastica *Bull*	(*21*)
Helv. *elastica Schaef. v.* fusca	(*21*)
Clavaria pistillaris *L*	276
Coprinus micaceus *Bull*	325
Clitocybe brumalis *Fr*	103
Id. obbata *Fr*	101
Cortinarius violaceus *L*	360

Noms de M. Quélet.	Pages.
Coprinus picaceus *Bull*	50
Craterellus infundibuliform. *Scop.*	
Inodermus hispidus *Bull*	393
Russula nigricans *Bull*	350
Pluteus *villosus Bull*	187
Gyrophila palmata *Bull*	273
Gyr. palm. *Bull., v.* tremens *Q.*	
Morilla villica *Q*	(*272*)
Morilla *villica Q*	(*272*)
Xylaria polymorpha *P*	
Ramaria flava *Schaef*	
Lactarius obnubilus *Lasch*	361
Lactarius camphoratus *Bull*	
Lactarius cimicarius *Batsch*	361
Pleurotus petaloides *Bull*	331
Helotium fructigenum *Bull*	(*308*)
Marasmius longipes *Bull*	321
Gyroporus *rufus Schaef*	425
Geaster hygrometricus *P*	(*239*)
Paxillus involutus *Batsch*	(*111*)
Elvela elastica *Bull*	273
Elvela fuliginosa *Schæf*	
Clavaria pistillaris *Linn*	459
Coprinus micaceus *Bull*	48
Omph. brumalis *Fr*	240
Omph. cyathiform., *v.* obbata *Fr.*	239
Cortinarius violaceus *Linn*	

Planches.	Noms de Bulliard.	Pages.	Noms de Fries.	Pages.	Noms de M. Quélet.	Pages.
252	Pez. punctata	259	Sphaeria punctata *Bull.*	(*330*)	Poronia punctata *Bull.*	
254	Bol. *fimbriatus*	332	Polyporus pictus *Schultz*	531	Pelloporus *fimbriatus Bull.*	402
256	Ag. tuberosus (522, f. 4).	548	Collybia tuberosa *Bull.*	119	Collybia tuberosa *Bull.*	233
258	Ag. glutinosus (539 B)	527	Hygrophorus *glutinifer Fr.*	407	Hygr. olivaceo-albus *Fr.*	264
260	Ag. pumilus (563, f. 3)	452	Mycena flavo-alba *Fr.*	135	Mycena flavo-alba *Fr.*	221
(*262*)	Ag. volvaceus	663	Volvaria volvacea *Bull.*	182	Volvaria volvacea *Bull.*	190
264	Clav. bifurca	207	Clavaria inæqualis *Fl. dan.*	674	Clavaria inæqualis *Fl. dan.*	461
266	Ag. squamosus	625	Pholiota squarrosa *Müll.*	221	Dryophila squarrosa *Müll.*	162
268	Ag. castaneus	658	Cortinarius castaneus *Bull.*	391	Cortinarius castaneus *Bull.*	133
270	Lyc. *aurantium*	158	Scleroderma vulgare *Fr.*	(*46*)	Scleroderma *auranium Linn.*	(*243*)
272	Tr. verticalis	230	Tremella fimbriata *P.*	690	Tremella fimbriata *P.*	23
274	Aur. reflexa	282	Stereum hirsutum *Willd.*	639	Stereum hirsutum *Willd.*	14
276	Ag. pseudandrosaceus	539	Omphalia pseudo-androsacea *Bull.*	161	Omph. *umbellif ra Linn.*	201
(*278*)	Aur. caryoph. (483, f. 6-7).	284	Telephora *intybacea P.*	635	Thelephora terrestris *Ehrh.*	430
280	Pez. araneosa	264	Peziza araneosa *Bull.*	(*69*)	Humaria (florella) araneosa *Bull.*	
(*282*)	Ag. lact. plumb. (559, f. 2)	498	Lactarius plumbeus *Bull.*	429	Lactarius plumbeus *Bull.*	354
284	A Tr. purpurea	216	Tubercularia Æsculi *Corda* (Kic.)		Tubercularia Æsculi *Corda*	
	B id.		Tubercul. vulgaris *Tode* (Kickx).		Tubercularia vulgaris *Tode*	
(*286*)	Ag. *infundibul*	510	Ag. Catinus *Fr.*	*(72)	Omph. *infund. Bull.*, *v.* Catinus.	243
288	Ag. muscigenus (498, f. 2).	290	Cantharellus muscigenus *Bull.*	460	Dictiolus muscigenus *Bull.*	35
290	Auricularia *tremelloïdes*	278	Auricularia mesenterica *P.*	686	Auricularia *tremelloides Bull.*	24
292	Ag. piperatus	601	Russula fœtens *P.*	447	Russula fœtens *P.*	345
294	Lyc. pediculatum (471, f. 2).	162	Tulostoma mammosum *Fr.*	(*42*)	Tylostoma mammosum *Fr.*	
(*296*)	Bol. *Laricis*	353	Polyporus officinalis *Vill.*	555	Leptoporus *caudic. Sch.*, *v.* Laricis	XIX
298	Ag. conchatus (517, f. OP)	385	Panus conchatus *Bull.*	488	Pleurotus conchatus *Bull.*	332
300	Pez. lenticularis	248	Peziza lenticularis *Bull.*	(*133*)	Helotium lenticulare *Bull.*	(*310*)
304	Tr. persistens	223	Gymnosporangium Sabinae *Dicks* (*507*)		Gymnosporangium Sabin. *Dicks.*	

Lichenes algerienses C. Flagey.

Avant de donner la liste des espèces qui composent la troisième centurie, il est utile de rectifier quelques erreurs qui se sont glissées dans la détermination de certaines espèces des deux premières centuries.

49. *Psoroma subcircinatum. Lecanora subcircinata.* Nyl. l. c. et in Hue, p. 83.

Thallus k. flavesc. et deinde croceo rubesc. Apothecia minus urceolata quam in nº 48.

C. C. sur tous les calcaires de Constantine, Azéba et Mila.

52. *Placodium deceptorium.* Flagey.

Non *callopizum* (Nyl.) quod est *elegans* var. *Biatorinum.* Non *granulosum*, J. Mull. sed juxta ponendum, sat saepe thallus est centro granuloso leprosus.

A. C. près du fort de Sidi-Mecid, environs de Contantine.

111. *Lecanora subfusca.* Ach. Var. ?

Apothecia pallida. Sporae 8 in asco. Non chlarona, nec distans. Cateileae similior, sed hœc continet, 12-16 sporas in asco.

R. R. sur quelques chênes verts au Djebel-Ouach.

125. *Glypholecia rhagadiosa*, Nyl. Prod. p. 191. *Lecanora grumulosa*, Schaer. en. *Laureliella grumulosa.* Hepp. p. 72.

Apothecia rubrofusca, composita. Sporae ovoideae, parvulae numerosœ 3-4 × 2-3. Spermatia recta, ellipsoidea.

Disséminée sur les rochers calcaires de Sidi-Mecid ; mais toujours peu abondante.

128. *Acarospora fuscata.* Schrad. Arn. Jur. *Acarospora smaragdula.* Kœrb. syst., p. 60. *Acarospora fuscata var algeriensis.* (Flagey. (Stitz). L. afr., p. 130.

Thallus parvulus, interruptus, squamulosus, non continuus sicut in typo (nº 130). Apothecia rufo fusca. Epith, fuscum. Sporae numerosae 4 × 2.

C. C. sur les grès du Djebel-Ouach et du col de Fdoulès.

152. *Catillaria subgrisea. Lecidea subgrisea.* Nyl. 1865, p. 7, et in Hue, p. 185.

Thallus globoso granulosus, olivaceo-cinerascens. Hypothecium fusco nigrum. Epith. fuscum, sporae incolores, oblongae, 1-septatae 12-15 × 5-7.

A. R. sur les calcaires, vis-à-vis la pointe de Sidi-Rached, en dessous de la gare, et sur les cailloux lacustres, route de Philippeville, Constantine.

160. *Lecidea sarcogynoides.* Kœrb. Syst., p. 252 ; Nyl. 1865, p. 148. Forma *Squamata.* Flagey.

Thallus squamosus, sat crassus, luteolus, intus albissimus (in typo ferenullus) K = Epith. et Hypoth. fusco nigra. Sporae incolores, simplices, 10-13 × 4-5. Spermatia minuta 2 × 0-5 (Stitz).

A. C. cailloux lacustres, route du Kroub et grès numnulitiques du Djeb-Ouach.

171. *Arthonia punctiformis.* Ach. L. U., p. 141; Nyl. Pyr.-Or., pp. 4 et 65. J. Mull. Class. Arn. Jur. p. 206. *Arthonia melantera,* Ach. L. U., p. 143.

Thallus nullus. Apothecia plana. Hypoth. incolor. Sporae 4 septatae, 1-18 × 5.

A. C. sur les jeunes frênes, au Djebel-Ouach, Constantine.

196. *Lichinella stipatula.* Nyl. Pyr.-Or., p. 47. (teste ipso), (planta sterilis).

Thallus minute fruticulosus; gonimia glauca majuscula in cellulis inclusa.

Sur les rochers calcaires humides de l'hôpital de Constantine, vis-à-vis le lycée.

TROISIÈME CENTURIE

201. *Alectoria jubata* (Type). Ach. L. U., p. 592; Nyl. Prod. p. 45 et Syn., p. 280; Arn. Jur., p. 5.

R. et toujours stérile sur les vieux cèdres, près du sommet du Djebel-Tougour, à 10 kil. de Batna, 2,000 mèt. alt.

202. *Evernia prunastri.* Ach. L. U., p. 442; Dr. Alger, p. 218; Nyl. Syn. p. 280 et Prod., p. 45; Arn. Jur., p. 6.

Assez répandue sur divers arbres dans les forêts, notamment au Djebel-Ouach, sur les chênes verts.

203. *Xanthoria polycarpa. Xanthoria parietina.* v. *polycarpa.* (Ehrh.), Arn. Jur., p. 77. *Physcia parietina,* v. *polycarpa.* Nyl. Syn., p. 411; Stitz. L. afr., p. 73.

Thallus minor lobis brevioribus. Apothecia numerosa, sporae placodio morphae, 11-16 × 8.

Abondante sur les Ailanthes, à Ain-Touta, près Batna; par-ci par-là sur les mêmes arbres à Constantine; mais assez rare.

204. *Parmelia acetabulum.* Dub. Bot. Gall., p. 601; Dr. Alger, p. 235; Nyl. Syn., p. 394; Stitz. L. Afr., p. 59. *Imbricaria acebulum.* Arn. Jur., p. 52.

Disséminée sur les arbres des forêts; mais toujours peu abondante et de dimensions moindres qu'en France.

205. *Physcia stellaris* Fr.; Nyl. Prod., p. 61; Stitz. L. Afr. n° 411.

Sporae ellipsoideae, fuscae, 1-septatae, 18-22 × 9-11.

A. C. sur les arbres du Djebel-Ouach.

206. *Physcia intricata* Schaer.; Nyl. Alg., p. 322; Stitz. L. Af., n° 422, *Evernia intricata* Fr. L. E.

Thallus cinereus, ramosus, intricatus. Apothecia fusco atra. Sporae ellipsoideae, fuscae, 1-septatae, 20-24 × 12-14, spermatia 3-4 × 1.

La Macta, près Oran. *Comm. Dr Trabut.*

207. *Physcia lithotea* Nyl. 1877, p. 354 et in Hue, p. 54. *Parmelia lithotea* Ach. Meth. 199, Arn. Jur., p. 62.

Thallus K =. Sporae fuscae, 1-septatae, 18-24 × 9-12, spermatia cylindrica.

A. C. Sur les rochers calcaires d'Azeba et Constantine; mais rarement fertile.

208. *Placodium interfulgens. Lecanora interfulgens* Nyl. 1878, p. 340 et in Hue, p. 71 ; Stitz. L. Afr., 94,

Granula thallina subcrenata. Sporae incolores, 1-septatae, septis approximatis, 15-20 × 6-7.

Sur les grès du miocène à la Mechta-d'Azeba.

209. *Placodium interfulgens* (Nyl.) forma *detritum* Flagey.

Thallus tenuior, minus crenulatus, fere pulverulentus. Apothecia rara, magis colorata.

Avec le type ; mais beaucoup moins abondant.

210. *Placodium miniatum* Hoffm. En 1874, 62. *Physcia miniata*. Arn. Jur., p. 82.

Thallus miniatus. Sporae polariloculares 10-14 × 6-7.

Sur les grès nummulitiques au Djebel-Ouach.

211. *Peltula radicata* Nyl. 1878, p. 339, et in Hue, p. 63.

Thallus luridolutescens, squamis rotundatis, centro radicatis, radice elongato usque ad 7 mill. Thallus et Epith. k, optime purpurasc. Sporae globulosae, 0,005.

A. R. sur la terre sablonneuse, dans les fentes des rochers calcaires, près de Biskra.

212. *Heppia cervinel a* N. Ov. Sp. (Nyl. in litt.).

Epithecium k crysophanico reagens. Sporae globulosae, numerosae.

A. R. sur les calcaires, à Biskra, beaucoup plus abondante sur des cailloux roulés à El Kantara.

213. An *Heppia?* An *Endocarpon ?*

Thallus sterilis, centro umbilicatus, sed in cavitatibus apothecia nulla.

Sur la terre arénacée à la Mechta arabe d'Azeba.

214. *Acarospora squamulosa*. Th. Fries, Scand. 213 ; Arn Jur., p. 100. *Acarospora macrospora* Hepp. *Lecanora squamulosa* Nyl. Scand., p. 174.

Thallus cervinus, badiofuscescens, K. Cacl. — Sporae incolores, numerosae, simplices, 8-12 × 4-5. Spermatia minuta, oblonga. Sterigmata simplicia.

Sur le grès du miocène, à la Mechta arabe d'Azeba.

215. *Sarcogyne pruinosa*. var. *microcarpa*. Mass. Exs. 335 ; Arn. Jur., p. 102. *Lecanora pruinosa*. Nyl. Prod., p. 146 ; Stitz. L. Afr., p. 132.

Apothecia minus pruinosa quam in typo. Sporae numerosae, simplices, incolores, 4-6 × 2.

C. C. sur les petits cailloux calcaires dans tous les champs d'Azeba.

216. *Coccocarpia plumbea* (Lighttf.) Nyl. in Hue, p. 62. *Pannaria plumbea*. Nyl, Pyr.-Or., p. 57 ; Stitz. L. Afr., p. 83.

Apothecia biatorina. Sporae incolores, simplices, 14-22 × 7-9.

A. R. sur les chênes, dans les bois du col de Fdoulès.

217, *Pannularia nigra*. Nyl. Pyr.-Or., p. 15, et in Hue, p. 61 ; Stitz. L. Afr., p. 85. *Placynthium nigrum*. Mass. mem. 105 ; Arn. Jur., p. 73.

Sporae incolores, ellipsoideae, 1-septatae 11-16 × 5-7 (f. psotina. Nyl.).

A. C. à la base des petits rochers calcaires humides, dans toute la région de Constantine à Mila.

218. *Pannularia caesia. Pannaria triptophylla* var. *caesia.* Nyl. Prod., p. 313 (non Collolechia caesia, Duf. quœ sporas habet pluriseptatas).

Sporae incolores, ellipsoideae, 1-septatae, 11-15 × 5-7.

Sur les grands rochers calcaires de Sidi-Mecid, près Constantine, aux endroits où il y a des infiltrations d'eau presque toute l'année.

219. *Caloplaca rubelliana.* Th. M. Fries, Scand.. p. 186. *Callopisma rubellianum* Mass.; Kœrb. Syst., p. 130; *Lecanora rubelliana.* Nyl. Pyr.-Or., pp. 6, 9 et 51; Stitz. L. Afr., 100.

Sporae ovales, incolores, polariloculares.

R. sur des grès nummulitiques au Djebel-Ouach, près Constantine.

220. *Caloplaca ferruginea.* Th. M. Fries, Scand., p. 182. *Lecanora ferruginea.* Nyl. Prod., p. 76 et Scand., p. 143; Stitz, L. Afr. *Blastenia ferruginea.* Arn. Jur., p. 92.

Apothécia rubricosa, vel fusco-rubra. Sporae ovales, incolores, polariloculares, 11-16 × 6-9. Spermatia recta; sterigmata articulata.

A. R. Sur les grès nummulitiques, au Djebel-Ouach.

221. *Caloplaca caesio-rufa. Lecanora caesio-rufa.* Nyl. 1880, p. 388 et in Hue, p. 71. *Blastenia caesio-rufa.* Arn. Jur., p. 93.

Sporae ovales, incoloratae, polariloculares, 11-16 × 6-9. Spermatia, 2,5 × 1,5.

A. C. dans les bois de chênes, près du col de Fdoulès.

222. *Caloplaca cerina.* Th. M. Fr. Scand., p, 173. *Lecanora cerina.* Nyl. Syn., p. 173, et Scand., p. 144; Stitz. L. Afr., p. 100. *Callopisma cerinum.* Arn. Jur. p. 88.

Apothecia margine thallino cincta. Sporae ovoidales, incoloratae polariloculares, 12-18 × 6-9.

Sur divers arbres dans le département; mais peu commune.

223. *Caloplaca aurantiaca.* var. *Velana. Callopisma aurantiacum* f. *velanum.* Mass. Flora, 1852; Arn. Jur., p. 86. *Lecanora aurantiaca.* var. *Velana,* Stitz. L. Afr., p. 94.

Apothecia minuta, sat innata. Sporae ovales, polariloculares, 13-18 × 7-10.

Blocs calcaires à Constantine et à Azeba où elle est plus abondante.

224. *Candelaria vitellina.* Nyl. in Hue, p. 76. *Lecanora vitellina* (Ehrh.); Ach.; Nyl. Pyr. or.

Thalle vitellin, bien visible. Thèques contenant 12-16 spores.

A. R. sur les grès nummulitiques à Fdoulès et au Dj. Ouach.

225. *Gyalolechia cinabrina.* Flagey. Sp. nov. (testo cel. Arnold).

Thallus crustaceus effusus, flavescens. Apothecia colorata, miniata. Paraphyses apice incrassatae et articulatae. Epith. K +. Sporae oblongae, simplices et 2 guttulas continentes, aut 1-septatae, non polariculares, 18 × 6.

Calcaires roulants un peu dolomitiques, sur le miocène, à Aïn-Tinn.

226. a. *Lecania fuscina* nov. sp. Flagey.

Apothecia fusca, sæpe urceolata, parvula. Sporae incolor. 8-12 in asco, 3-septatae, 15×4-4,5. Epith. et hypoth. fucesc. Gelat. hym. I cœrulese.

b. *Lecanora furvescens*, nov. sp. Nyl. in litt.

Apothecia plana olivacea. Sporae incolor, polariloculares, 11-12×7. E stirpe Lec. cerinae.

R. R. toutes deux sur de vieilles écorces pourries, à Mila.

227. *Lecania arenaria*. *Biatora arenaria*. Anzi. Manip. nº 94. *Lecanora arenaria*. Nyl. 1881, p. 455. et in Hue nº 99.

Apothecia sine gonidiis inclusis. Sporae incolores, 1-septatae, 8-14 × 3,5-4,5. Spermatia arcuata 12-19 × 0,5 (Nyl.).

R. R. sur la terre sablonneuse, à la Mechta arabe d'Azeba.

228. *Lecania Rabenhorstii*. Kœrb. Par , p. 139; S. Mull. Class. 386; Arn. Jur., p. 124. *Lecanora Rabenhorstii*. Stitz. L. Afr., p. 122. *Lecanora proteiformis*. Nyl. in Flora 1881.

Forma thallo bene evolûto. Sporae incolores 1-septatae 10-14 × 5-6.

A. C. sur les pierres calcaires, dans les champs d'Azeba.

229. *Rinodina Bischoffii*. Kœrb. Par., p. 75; Arn. Jur., p. 104. *Lecanora Bischoffii* Stitz. L. Afr., p. 107. Var. convexula. Flagey,

Sporae ellipsoideae, fuscae, biloculares, in medio latiores et obscuriores 18 × 11.

Spermatia recta, apothecia majus emersa et globosa quam in typo.

A. C. sur les petites pierres calcaires roulantes dans les champs d'Azeba.

230. *Rinodina Bischoffii*. Kœrb. Par., p. 75; Arn. Jur. p. 104. *Lecanora Bischoffii*. Stitz. L. Afr., p. 107.

Vergens ad var. confragosam. Hepp. Exs. 411. (Non confragosa. Ach. et ant.). Apothecia albo marginata. Sporae fucesc. 1-septatae 13-18 × 9-11.

Sur de petites pierres calcaires roulantes au nord de Batna.

231. *Rinodina calcarea* (typus) Arn. Jur. nº 60 et Münch. p. 51.

Sporae, 1-septatae, fuscae, medio latiores, ellipsoideae 17-18×9-10. Spermogonia atra, punctiformia. Spermatia recta, 4-5×1 (Arn.).

A. R. sur les calcaires, près des bains d'Ain-Tinn, canton de Mila.

232. *Rinodina Lœvigata*. Ach. Nyl. 1878, p. 345 et in Hue, p. 79 (Teste cel. Nyl.).

Thallus cinereus granulosus. Sporae, 21-26×9-11,

Assez répandue sur les cèdres et les chênes verts au Djebel-Tougour, près Batna.

233. *Lecanora pallescens*. Nyl., 1881, p. 454 et in Hue , p. 104; Stitz. L. Afr. p. 126; *Lecanora pallescens* v. *Tumidula*. Th. Fr. Scand , page 235.

(Margo apotheciorum Cacl.+. In L. parella margo Cacl —). Sporae ellipsoideæ, incolores, simplices, 48-88×25-46.

A. C. sur les chênes dans les bois, près du col Fdoulès.

234. *Lecanora varia* (Ehrh.). Ach. Un. p. 377 ; Nyl. Scand., p. 163, et in Hue, p. 92 ; Th. M. Fr. Sc., p. 259 ; Arn. Jur., p. 120 ; Stitz. L. Afr., p. 119.

Thallus substramineus. Sporae ellipsoideae, simplices, 10-14×5-8. Spermatia recta. Sterigmata simplicia.

R. R. sur un vieux cèdre mort au Djeb.-Tougour, 1,700m alt. Je ne l'ai vu que là en Algérie.

235. *Lecanora conyzaea* v. *strobilina*. Ach. Syn., p. 171 ; Nyl. Scand., p. 163.

Se rapproche beaucoup de la *Lecan. conyzaea* (Nyl.) du numéro suivant.

R. R. sur les fruits de différents conifères, surtout sur les pins d'Alep au Djeb.-Ouach, près Constantine.

236. *Lecanora conyzaea* Ach. Un., p. 374 ; Nyl. Scand. p. 163 ; Th. M. Fr. Sc., p. 261 ; Arn. Jur., p. 121.

Thallus ternuis, leprosus, albido-flavicans. Apothecia pallida. Sporae ellipsoideae, simplices, 10-14×6-8.

R. R. sur l'écorce des pins d'Alep au Djebel-Ouach.

237. *Lecanora albescens* Th. M. Fr. Scand., p. 252 ; Arn.-Jur., p. 114 (forma ad *Lecan. galactinam*, Nyl. Lapp-Or., 132 vergens).

Sporae incolores, oblongae, simplices, 10-15×4-7.

Sur un bloc de grès à la Mechta arabe d'Azeba.

238. *Lecanora hageni* var *umbrina*. Ach. L. U , p. 368. *Lecanora umbrina*. Mass. ric., p. 10 ; Nyl. Scand., p. 162 ; Arn. Jur., page 116.

Apothecia fusco-umbrina. Sporae incolores, simplices, 9-12×5-7. Thallus K—.

A. R. sur les mélèzes et les pins d'Alep au Djebel-Ouach et au Mansoura.

239. *Lecanora Bormiensis*. Nyl., 1872, p. 250 ; 1878, p. 345 et in Hue, p. 90.

Thallus K—. Sporae 8 in asco, 10×5. Spermatia, 18-20×0,5. (Lecanora Hageni valde proxima est).

C. ; mais très dispersée, sur les jeunes rameaux des cèdres au Djebel-Tougour.

240. *Lecanora corrugata*. Nyl. spécies propria (teste ipso). Olim. Lecanora glaucoma var. corrugata. Nyl. Lich. Alg., p. 313.

Apothecia glauco pruinosa, humectata cœrulescentia. Sporae incol simplices, 15×9.

R. R. sur un tronc de cèdre mort au Djebel-Tougour, près Batna.

241. *Lecanora subradiosa*. Nyl. l. c. et in Hue, p. 89 ; Stitz. L. Afr., p. 116.

Thallus Cacl. fulvescens, vel suberythrinosus. Epithecium Cacl. flavens. Sporae incolores, simplices, ellipsoideae, 10-13×6-7.

A. C. Sur les grès nummulitiques au Djebel-Ouach.

242. *Lecanora subradiosa*. Nyl. forma terminata. Flagey.

Thallus determinatus, hypothallo nigro decussante limitatus, cœterum a typo non differt.

Avec le type ; mais plus rare.

243. *Lecanora psarophana*. Nyl. Pyr. Or., p. 10 et 34, et in Hue, p. 103 ; Stitz. L. Afr., p. 124.

Thallus griseus, vel albo-fucescens. Apothecia badiofusca. Sporae incolores, simplices, oblongae, 7-11×3,5-4,5. Gelat. hym. I. vinose fulvescit, thecae presertim (Nyl.).

Sur les grès au col de Fdoulès, à gauche de la route de Mila à Djedjelli, où elle est assez rare.

244. *Lecanora farinosa*. Flk. (Aspicilia). Nyl. 1878, p. 248 et in Hue, p. 110. Arn. Jur. p. 130. Est propria species à L. calcarea separanda (Nyl.).

A. C. sur les rochers calcaires au-dessus de la gendarmerie d'El-Kantara.

245. *Lecanora calcarea*, V. *Hoffmanni*. (Aspicilia). Ach.; Nyl. l. c. p. 54 et in Hue, p. 110; Th. Fr. Scand., p. 275; Arn. Jur., p. 129 ; Stitz., L. Afr. p. 127.

Thallus areolato glaucescens. Sporae, 4-8nae, incolores, ellipsoideae, simplices, 21-32×12-20. Spermatia aciculari-cylindrica, 7-9×1.

C. sur les rognons siliceux enchâssés dans les grands calcaires de l'hôpital de Constantine.

246. *Pertusaria lutescens*. Hoffm. Arn. Jur., nº 231. *Pertusaria fallax variolosa*, Fr. ; Kœrb. Par., p. 319.

Thallus sterilis, pulverulentus, sulphureus. Cacl+Ochr.

Sur les chênes, au col de Fdoulès, avec *Pert. communis*, mais moins abondante.

247. *Pertusaria multipuncta* (Furn.). Nyl., 1880, p. 393; Scand., p. 79. *Pertusaria sublactea*, Leight L. Fl. p 235.

Thallus albidus K—; I. intra paulo caerulesc. Thecae monosporae. 106-140×28-68. In multis exempl. adest. Sphinctrina microcephala. Nyl. Syn.

248. *Pertusaria dealbata*. Nyl., 1880, p. 390, Scand., p. 180 et in Hue, p. 119.

Thallus sterilis K+paulo flavesc., aut saepe intactus ; Cacl—, K+Cacl. Sat distincte rub., sed color citissime evanescit. Apothecia ubi adsunt 2noe, 80-150×50-80.

A. C. sur les grès nummulitiques, au col de Fdoulès.

249. *Urceolaria gypsacea*. Ach. L. U., p. 338. *Urceolaria scruposa*, var. *gypsacea*. Nyl. Scand. , p. 177. *Urceolaria albissima*. Arn. Jur., p. 138.

Thallus dealbatus, Cacl+. Sporae fuscae ellipsoideae, 5-septatae, interdum fere murales, 26-36×12-15. Spermatia cylindrica. Sterigmata ramosiuscula.

Sur la terre sablonneuse à la Mechta arabe d'Azeba.

250. *Thalloidima candidum*. Mass. ric. p. 197; Arn. Jur., p. 147. *Lecidea candida*. Ach. Meth., p. 79 ; Nyl. Scand. p. 215; Stitz. L. Afr.

Thallus albo suffusus, apothecia aut albo-pruinosa, aut cœrulea. Sporae fusiformes, 1-septatae 16-22×3,5-4-5.

251. *Toninia aromatica*. Th. Fr. Scand.; Arn. Jur., p. 147. *Lecidea aromatica*. Ach. Nyl. Prod., p. 123 et in Hue, p. 174. (var. aprica, Flagey).

Sporae 3-septatae, incolores, fusiformes, 18-22×4-5. Paraphyses apice obscure virides. Hypothecium pallidior quam in typo.

Sur la terre sablonneuse stérile à la Mechta d'Azeba.

252. *Catillaria chalybeia*. Th. Fr. sc., p. 569; Arn. Jur., 175 (forma intus pallidior). *Lecidea chalybeia*. Borr.; Nyl. Pyr. Or., p. 38 et 57 et in Hue, p. 231.

Hymenium fere incolor (in typo obscurum). Hypothecium viridi-fuscum. Paraphyses apice clavatae, viridi-fuscae. Sporae incolores, 1-septatae, 13-14×4-5.

Sur les grès nummulitiques au col de Fdoulès, à gauche en dessous du bois.

253. *Psora testacea*. Th. Fr. Scand. *Lecidea testacea*. Ach. Meth., p. 80; Schaer. En. p. 95; Nyl. Scand. p. 193.

Apothecia testacea. Sporae incolores, simplices, ellipsoideae, 11-13×6-7.

Sur une seule petite pierre calcaire roulante en bas des grands rochers d'Ain-Tinn, et en deux ou trois endroits à Sidi-Mecid.

254. *Biatora albo-fucescens*. Th. M. Fr. Scand. *Lecidea albo-fucescens*. Nyl.. 1867, p., 370 et in Hue, p. 140.

Thallus albidus, aut cinereus. Apothecia fusca. Sporae incolores, simplices, oblongae, 10-12×4-5. Epith. incolor. Hypothecium rufo fuscum.

R. R. à la base humide de vieux chênes presque morts, au col de Fdoulès.

255. *Biatora fusco-rubens*. Th. Fr. Scand. p. 440; Arn. Jur. p. 158, *Lecidea fusco-rubens*. Nyl. bot. Zeitz, 1861, p. 338 et Scand, p. 190.

Thallus tenuissimus. Apothecia fusco nigra, aut fusca. Sporae simplices, incolores, ellipsoideae, 12-18×6-8.

R. sur des rochers calcaires, dans le grand ravin d'Ain-Tinn.

256. *Biatora ochracea*. Hepp, 1857; Arn. Jur., p. 159; Stitz. L. Afr.

Thallus ochraceus. Epithecium brunneo-roseum. Thecium et hypothecium roseola, in sectione paulo crassa. Sporae incolores, simplices, 12-18×6-8.

R. sur de petites pierres calcaires roulantes dans les champs d'Azeba.

257. *Biatora chondrodes*. Mas. Symm., 1855, p. 39; Arn. Jur., p. 157. *Lecidea chondrodes*. Stitz. L. Afr.

Thallus cinerascens, sat crassus. Apothecia fusco atra, aut foveolata, aut sessilia. Epith. fuscescens. Hypoth. incoloratum. Sporae simplices, incolores, 15-16×6-7.

A. R. sur les calcaires au Mansoura, près Constantine.

258. *Lecidea elaeochromoides*. Nyl. Pyr. Or., p. 57, et in Hue add., p. 178 (ut varietas Lecideae latypeae).

Thallus flavicans, subareolato rimosus, K. Cacl aurantiaco-fulvescit. Sporae incolores, simplices, ovales, 10-16×5-8

R. R. sur les grès nummulitiques au col de Fdoulès.

259. *Lecidea platycarpa*, var. *nobilis*. Lecidea contigua forma nobilis Leight. L. G. B. p. 301.

Thallus crassus non deficiens, albo-cincreus and cyanescens. K—, Cacl—. Apothecia nigra margine pallidiore. Hypothecium nigrum. Sporae simplices, incoloratae, ellipsoideae, 16-28×8-11.

A. C. sur les grès nummulitiques dans les pâturages du col de Fdoulès.

260. *Lecidea crustulata*. Ach. Un., 1810, p. 176 ; Nyl. Pyr. Or. ; Arn. Jur., p. 163 ; Stitz. L. Afr. (forma oxydo ferrugineo tincta, ad var oxydatam Rabh. vergens).

Thallus rimosulus, ferrugineus. K—, Cacl—. Sporae simplices, incoloratae, 14-20×7-8.

In omnibus fere exemplaribus adest Rhizocarpon concentricum. Beltr. Sporae murales, 25-30×42-15.

Peu commun sur les grès nummulitiques dans les pâturages du col de Fdoulès.

261. *Lecidea grisella*. v. *subcontigua*. Fr. L. E., 1831, 317. Th. Fries Scand., 526 ; Arn. Jur. p. 161 et Munch., p. 79.

Thallus cinerascens, areolatorimosus, Cacl+rubesc.,—, K—I—. Hypoth fuscum. Sporae incolores, oblongae, simplices, 15×5. Spermatia recta, 10×1.

A. C. sur les grès nummulitiques dans les pâturages du col de Fdoulès.

262. *Lecidea grisella*. v. *subcontigua* (forma immerso-pruinosa. Flag.).

Thallus sicut in typo, eaedem reactiones. Apothecia minora, numerosa, contigua sæpe angulosa et difformia, immersa, pruinosa. Sporae sicut in typo, 14-15×5-6.

R. sur des grès au Djebel-Ouach ; les apothécies ressemblent un peu à celles de la L. badiopallens, mais la couleur du thalle et les réactions sont bien différentes.

263. *Lecidea badio-pallens*. Nyl., 1878, p. 242 et in Hue, p. 206 (forma Thallo obscuriore).

Thallus badio-obscurus (Thallum Lec. Athroocarpae simulans), medulla I+. Apothecia innata, subangulosa. Sporae incolores, simplices, ovoideae, 13-16×8.

Se trouve au col de Fdoulès, sur les grès avec le type ; mais moins commune.

264. *Catocarpon atro album*. *Lecidea atro alba*. Flot.; Nyl. Scand., p. 232 et in Hue, p. 214.

Thallus rimulosus fusco griscus and cinereo-cyaneus, K—, Cacl—, I medull +. Sporae fuscae, ellipsoideae, pers istenter 1-septatae, 25-28×14-16, paulo minores quam in Europa. Spermatia recta.

A. C. sur les grès nummulitiques du Djebel-Ouach.

265. *Xylographa cedrina*. Nyl. Symb., p. 345 et in Hue, p. 244.

Thallus macula albida indicatus, aut nullus. Apothecia nigra, sub marginata. Sporae incolores, simplices, oblongae. 15-24×6-9. Epiht. cœrulescens. Hypoth. incolor.

Sur le bois mort des cèdres au Djebel-Tougour, entre 14 et 1,800m alt.

266. *Arthonia aphtosa*. Flagey. (Sp. nov.)

Thallus albicans, aut evanescens. Apothecia ovalia aut oblonga, rarissime radiata, pruinosissima, aphtoidea. Sporae incolores, oblongae, medio vulgo constrictae, septo inferiore angustiore, 18-20×7-8. Paraph. indistinctae. Hymen. incol. Epithecium fuscum. Spermatia oblonga, minuta.

R. R. sur des branches de pins d'Alep au Mansoura.

267. *Opegrapha varia* var. *pulicaris*. Leight. L. G. B., p. 404; Nyl. Scand. p. 253; Arn. Jur., p. 216.

Thallus albidus, raro deficiens. Lirellae ovales aut oblongae, simplices; margo persistens. Sporae incolores, subfusiformes, 5-septatae, 17-25×5-9.

C'est la forme de la Varia la plus répandue : sur frênes, pins, etc., dans les jardins de Mila.

268. *Opegrapha Saxicola*. Ach. Syn., 1814, p. 61; Leight. Brit. Graph., 5, f. 5; Arn. Jur. p. 217; *Opegrapha Persooni*. Nyl. Scand., p. 251.

Thallus albicans, aut sæpe oxydo ferrico ochraceo tinctus. Apothecia oblongae aut difformia. Sporae incolores, fusiformes 3-septatae, 21-25×6-7.

269. *Endocarpon miniatum* var. *imbricatum*. Mass. ric. 1852, 184; Arn. Jur., p. 235. (Non Nyl. Pyrenoc. p. 15).

Thallus coespitosus, laxe lobatus. Apothecia minuta, innata. Sporae incolores, simplices, ovales, 15-18×6-10. Sterigmata articulata.

A. C. Sur les grandes roches calcaires du Djebel Akral, près Ain-Tinn.

270. *Endocarpon compactum*. Kœrb. Par. p. 302. *Placidium compactum* Mass. misc. Lich. 32; Arn. Jur. p. 237.

Thallus coriaceus adnatus, squamulosus, squamulis undulato lobatis, castaneo-fuscus. Apothecia innata. Sporae incolores, simplices, ovoideae, 11-13×6-7.

C. sur les rochers calcaires à Constantine et Azeba.

271. *Endocarpon contumescens*. Nyl. (teste ipso).

Thallus non e squamulis planis compositus, sed bullosus, verrucosus, verrucis hemisphaericis, aut mutua pressione difformibus, castaneus. Apothecia vulgo 1, rarius 2-3 in singulis verrucis disposita. Sporae incolores, ovoideae, 11-13×6-7.

C. sur les rochers calcaires de Constantine derrière l'hôpital, vis-à-vis le Lycée.

272. *Endocarpon hepaticum*. Ach.; Nyl. Pyrenoc, p. 15, et Scand. p. 265. *Placidium hepaticum*, Mass. ric. p. 379; Arn. Jur. p. 236.

Thallus squamosus, squamis sordide fuscis aut cinereo fuscis, adnatis. Apothecia innata. Sporae incolores, simplices, ovales, 11-14×6-7.

Sur la terre sablonneuse à la Mechta arabe d'Azeba.

273. *Endocarpon fuscatulum* (Nova species). Nyl. in litt.

Thalle d'un brun olivâfre, bordé de blanc.

Sur la terre arénacée, stérile, près de la ferme Rose, à Fontaine-des-Gazelles, près Biskra.

274. *Endocarpon subcrustosum*. *Endocarpon cinerascens* var. *subcrustosum*, Nyl. Lich. Alg. p. 340.

Thallus cinerascens, squamoso fissus, ambitu lobato diffractus. Apothecia parvula, pallida, immersa. Sporae incolores, simplices, 15-18×7-8.

Assez répandu sur les roches calcaires de l'arrondissement de Constantine, surtout aux chutes du Rhummel.

275. *Stigmatomma clopinum* v. *ambrosianum*. Arn. Jur. page 239, *Paraphysorma Ambrosianus*. Mass. mem. p. 136.

Thallus verruculosus, limitatus, orbicularis, fuscus aut fusco nigricans. Apothecia tumidula, immersa. Sporae 2 in asco, fuscae, murales, 36-46× 18-22.

Assez abondant entre le tunnel et les cascades du Rhummel, mais rarement fertile.

276. *Lithoicea glaucina*. Mass. ric. p. 356; Garov. tent. ; Arn. Jur. p. 246. *Verrucaria glaucina*. Ach. Nyl. 1881, p. 189 et in Hue, p. 279.

Thallus glaucescens aut cinerascens, diffracto areolatus, areolis nigro fusco limitatis. Apothecia parva 1-2-3-4 supra areolas. Sporae incolores, simplices, 15-19×7-8.

A. R. sur les calcaires d'Azeba.

277. *Lithoicea apatela*. Mass. framm. 1855, p. 23 ; Arn. Jur. p. 242. *Verrucaria apatela* Stitz. L. Af.

Thallus cartilaginosus, crassus, areolatus, fusco-luteus, aut viridi luteus. Apothecia magna, semi-immersa. Sporae incolores, simplices. 25-32 ×11-14.

Rochers tuffeux aux bains d'Ain-Tinn.

278. *Lithoicea fusco nigrescens*. Arn. Jur. p. 244, *Verrucaria fusco nigrescens*. Nyl. Pyr. Or, p. 12 et 60.

Thallus fusco nigrescens, rimulosus, aut fere contiguus. Sporae incolores, simplices, oblongae, 18-24×7-9.

C. Sur les cailloux lacustres de Constantine ; mais rarement fertile.

279. *Verrucaria rupestris*. Schrad. Nyl. Prod. p. 183 et Pyrenoc. p. 30. Arn. Jur. p. 249.

Thallus albicans, inter partes superficiales saxi evanescens. Apothecia semi immersa, dimidiata. Sporae incolores, simplices, ovales, 16-19×8-10.

C. C. Sur les grès du miocène et nummulitiques : Constantine et Azeba.

280. *Verrucaria decussata* Garov. tent, I, t. 3; Arn., Jur. page 248. *Verrucaria limitata*, Krplh. L. B. ; Stitz. L. H. p. 238.

Thallus tartareus, tenuissime rimosus, cinerascens aut fuscus. Apothecia parva dimidiata, nigra. Sporae incolores, simplices, ellipsoideæ, 14-18 ×7-9.

R. Sur les pierres calcaires à Azeba. Les lignes noires décussantes de l'hypothalle font défaut.

281. *Amphoridium cinctum* Hepp. Arn. Jur. p. 257. *Verrucaria integra*, Nyl. Pyrenoc, p. 31 et Scand. p. 276, paulo differt.

Thallus tartareus, leprosus albicans aut luteo cinerascens. Apothecia integra aut subintegra, 2/3 emersa. Sporae incolores, simplices, ovoidales 24-28-30×14-16.

A. R. Sur les petites pierres calcaires roulantes et humides à Azeba.

282. *Thelidium absconditum*, Kplh.; Arn. Jur. page 260 et Munch. p. 115.

Thallus tenuissimus cinerascens aut fuscescens. Apothecia parvula, fere omnino immersa. Sporae incolores, oblongae, uno apice paulo attenuatae, 1-septatae, 22-30×10-11.

R. R. Sur une seule pierre calcaire roulante, au grand ravin d'Ain-Tinn.

283. *Arthopyrenia atomaria*, J. Mull. Princ. class. p. 429; Arn. Jur. p. 273. (Ach. Prod. 1798, 16).

Apothecia parvula. Thecae in medio superiore angustae cylindricae, infra latiores, ventricosae. Sporae 1-septatae, 17-18×4. Spermatia 3-4×1.

A. C. sur les jeunes frênes au Djebel-Ouach.

284. *Sarcopyrenia gibba* Nyl. Pyrenoc. p. 69. *Verrucaria gibba*. Nyl. Alger. p. 342.

Apothecia hemisphærico gibba. Sporae vermiformes, flexuosae, 30-40× 3-3,5.

R. R. Sur des éboulis calcaires dans les pins, derrière l'hôpital civil de Constantine.

285. *Leptogium ramosissimum*. Flagey (Sterilis).

Thallus ramulis non dichotomis, infra compressus, supra teretiusculis, ramosissimus, cellulae corticales rotundatae, angulosae, granula gonimia in cellulis aggregata, et in medio nonnulla filamenta anastomosantia.

R. R. Peu abondant sur un seul chêne au col de Fdoulès.

286. *Synechoblastus nigrescens* Trevis.; Arn. Jur. page 279. *Lethagrium nigrescens*. Mass. mem. page 92. *Collema nigrescens*. Nyl. Syn. p. 114.

Thallus olivaceo-nigricans, membranaceus. Sporae fusiformi-cylindraceae, pluri-septatae, 34-4×25. Spermatia 4,5-5×0,6.

A. C. Sur les chênes et les oliviers au col de Fdoulès.

287. *Collema pulposum*. Ach. Nyl. l. c. et Scand. p. 30; Arn. Jur. p. 284. Stitz. L. Afr. p. 14.

Thallus fusco olivaceus. Apothecia rufa, margine thallino integro-cincta. Sporae ovoideæ, 3-septatae, 22-24×9-10. Spermatia 3-4×0,6.

A. R. Sur la terre stérile siliceuse, sur les talus des routes à Constantine.

288. *Collema ceranoides* Borr. in E. Bot. 1831; Nyl. 1878, page 342 et in Hue, p. 15. *Collema pulposum* var. *ceranoides*. Leight. L. G. B. p. 18.

Thallus pulvinatus, lobis ascendentibus, laciniatus, laciniis cylindricis, granulosis. Apothecia rufo fusca, margine integro. Sporae 3-septatae, 22-24×9-10.

A. C. sur la terre arénacée du terrain miocène, Azeba ; mais R. R. fertile.

289. *Lethagrium Akralense* Flagey (sp. nov).

Thallus extus polycarpon sat similis, sed semper multo minor. Sporae aliae vulgo 3, rarius 4-5 septae 25-33×7, sæpe altero apice acutae.

A. R. sur les roches calcaires humides au Djeb.-Akral, près Ain-Tinn.

290. *Collema Stygium* var. *stygioides*. Flagey.

Extus typo similis, sed sporae fusiformes, 3-septatae, septo medio crassiore, et hic eleganter constrictae, altero apice acutae, 25-30×6-8.

A. R. sur les grands rochers calcaires humides Sidi-Mécid.

291. *Anema nummularium* Nyl. (teste ipso). *Collema nummularium* Duf., *Omphalaria nummularia* D. R. Alg. (pr. p.).

Substantia thallina alveolis composita in quibus granula gonimia 1-2, rarius 3 continentur. Apothecia lecanorina rubricosa. Sporae simplices 11-14×6-7.

A. R. sur un bloc calcaire à Ain-Tinn ; çà et là à Constantine.

292. *Anema botryosum*. *Anema nodulosum* Nyl. non aut vix differt. (Teste cel Nyl.) *Omphalaria botryosa*, Nyl. Syn. p. 101.

Thallus granulosus, nodulosus. Apothecia fere endocarpea. Sporae globuloso-ellipsoideae, 8-9×5-6.

Çà et là sur les grands rochers humides de Sidi-Mecid, près Constantine.

293. *Plectospora cyathodes*. Kœrb. Par. p. 432 ; Arn. Jur. p. 293. *Arnoldia cyathodes* Mass. *Collema cyathodes* Nyl. Syn. p. 105.

Thallus humiditate tumefactus. Apothecia rara, fusca, extus parum visibilia. Sporae duobus apicibus acutae, simplices 18-20×8-9.

R. sur les rochers très humides de Sidi-Mecid et dans les pins, derrière l'hôpital.

294. *Omphalaria nummularia* Dr. Alg. p. 200 (pr. p.) ; Nyl. Alg. p. 320 et Syn. p. 99 ; Stitz. L. Afr. p. 12.

Thallus centro adfixus, lobatus, lobulis rotundatis, ater aut nonnihil atro-pruinosus. Apothecia rarissima, ubi adsunt immersa, rufescentia. Sporae simplices, numerosae 7-9×4-5.

C. C. sur tous les rochers calcaires du département, mais presque toujours stérile.

295. *Omphalaria tiruncula*, Nyl. 1878, p. 338 (teste ipso) ; sed sterilis, nec optima.

A. C. sur les rochers calcaires dans les environs de Biskra.

296. *Omphalaria corallodes*, Nyl. Syn. p. 101. *Peccania coralloides*, Mass. in flora 1858 ; Arn. Jur. p. 294.

Thallus globulosus, cæsco-pruinosus. Apothecia nigra. Sporae incolores, simplices, fere globulosae, circa 8.

A. C. sur les rochers calcaires des environs de Constantine.

297. *Omphalaria pulvinata*. (Schaer.) var. *tereliuscula*. Flagey.

Thallus fruticulosus, minus compressus quam in typo. Gonidia luteo olivacea. Apothecia terminalia, urceolata. Sporae simplices.

Disséminée sur les rochers calcaires de Constantine et d'Ain-Tinn.

298. *Omphalaria pulvinata* (type); Nyl. L. P. p. 103 et Syn. p. 99. *Thyræa pulvinata*. Mass. in flora, 1856.

Sur les grands rochers calcaires de Constantine et Ain-Tinn.

299. *Synalissa symphorea*, Nyl. Syn. p. 94. *Synalissa licheno phila*.

D. R. Alg., p. 211. *Synalissa Acharii*, Trev.

Thallas fastigiato-divisus, sporae 8-24, in asco, incol.; ellipsoideæ 9-12 × 6-9.

Parasite sur Ps. Lurida et Pann. Nigra à Constantine et Azeba; mais a. r.

300. *Collemopsis Schaereri* Nyl. (teste ipso). *Psorotichia Schaereri*, Mass. Rich. 1852, 114; Arn. Jur. p. 295.

Apothecia magna, lecanorina. Sporae simplices 12×8. Granula gonima viridi-olivacea.

A. C. sur les grès miocènes à la Mechta arabe d'Azeba.

301. *Collemopsis numidella*, Nyl. 1877. p. 220 (teste ipso). *Psorotichia numidella*, Forsell.

Gelat. hym. I nonnihil cœrul. Sporae ellipsoideae 12-15×8-9. Granula gonimia I rubesc.

R. à Batna; plus commune à El-Kantara et Biskra, toujours sur les calcaires.

302. *Psorotichia incrustans*. Arn. *Thrombium incrustans*. Wallr. Arn. Fragm.

Apothecia urceolata, parvula. Sporae simplices 10-12×7-8. Granula olivacea.

A. C. sur les calcaires humides à Azeba.

303. *Omphalaria affinis*. Mass.

In omnibus exemplaribus adest collemopsis diffracta. Nyl.

Peu commun sur les rochers de l'hôpital de Constantine, vis-à-vis le lycée.

303. *Tichothecium gemmiferum*, Mass. misc. 27; Arn. Jur. p. 304. *Verrucaria gemmifera* Tayl.; Leight., L. G. B. p. 494.

Apothecia parasitica supra thallum asp. trachyticae aut Hoffmanni. Sporae fuscae, oblongae, 1-septatae, 8-11×6,7.

A. R. sur les rognons siliceux enchâssés dans les calcaires de Sidi-Mecid.

305. *Buellia badiella* (Nyl). Pyr. Or. p. 249 et in Hue p. 226 (aut sallem species vicina).

Apothecia parasitica supra thallum Parm. caperatae. Sporae fuscae, ellipticae, 1-septatae, 9-12×5-7.

A. C. sur le thalle de la Parmelia caperata saxicole au Djebel-Ouach.

306. *Conida apotheciorum*. Arn. Jur. p. 297; *Sphaeria apotheciorum*, Mass. ric. p. 26; *Arthonia subvarians*, Nyl. Flora 1868, p. 345.

Sporae 1-septatae, 11-15×4,5-5,5. Gil, hym. I vinose fulvens.

A. C. sur les apothecies de la *Lecanora dispersa* et du *Ps. versicolor*, à Azeba.

307. *Endococcus erraticus*, Nyl. Scand. p. 283 et in Hue p. 314 (teste ipso). *Tichothecium erraticum*, Mass.

Thecae polysporae. Sporae 7-10×4-6. Thallus K—C— non proprius.

Sur les rochers calcaires à Biskra, à l'ouest de la ville.

Un nouveau champignon des couches de houille, « Dactyloporus archaeus », par M. le Révérend H. Herzer, de Berea. (Traduit par R. Ferry), voir planches CLV, f. 1-4 (1).

Un progrès dans nos connaissances sur la flore carbonifère a été réalisé par la découverte d'un champignon qui, par la disposition du stipe, du chapeau et des organes sporifères, se distingue de ceux qui sont rhizoïdes ou épiphytes, infestant l'écorce ou les feuilles des arbres. C'est un champignon d'une taille inusitée, allié au genre Polypore par ses tubes, son stipe et son chapeau.

Quoiqu'il soit enfermé dans une masse de charbon pur et bitumineux, aucune de ses parties n'a souffert la moindre houillification. Toute la masse, d'un jaune brunâtre sombre, est formée d'une substance minérale, crayeuse et fragile, comme un os carié. Le chapeau a subi une pression latérale, de sorte que ses éléments sont dérangés. Le stipe supporte le chapeau et en est séparé par une couche de charbon d'un demi-inch (13 mm.) d'épaisseur et leurs connexions sont rompues ; sa partie basilaire fait défaut ; elle est restée, avec près de la moitié du chapeau, dans un autre bloc qui n'a pu être retrouvé, aussi est-il impossible de fixer sa longueur totale.

Le stipe (planche CLV, fig. 1) est comprimé et réduit à moitié de son épaisseur (beaucoup plus aplati que nous ne le représentons), il est long de 8 inch (20 cm.) sillonné longitudinalement, avec une surface lisse, se séparant facilement du charbon. Il montre intérieurement de larges tubes T dont la grosseur a été exagérée dans la figure et dont les parois sont d'un brun roux. Ces tubes sont actuellement remplis d'une matière fragile composée uniquement de carbonate de chaux et moulée sous forme de petites colonnes.

Le chapeau, fig. 2, présente une masse assez homogène avec des parties à structure lamellaire. Les rugosités de la pellicule du chapeau sont évidentes à l'endroit indiqué sur la figure par la lettre R. Sous la lettre *t*, l'on voit l'empreinte de paquets isolés de tubes sporifères. Deux d'entre eux (fig. 4) étaient couchés en travers du chapeau, les six autres étaient enfoncés dans la masse du chapeau : ils étaient dactyliformes, cylindriques et légèrement enveloppés d'un revêtement phosphaté. Les tubes, ou plutôt les petites colonnes qui les ont moulés, sont parfaitement distinctes et même se séparent facilement les unes des autres.

Sur le chapeau (fig. 3, partie de celui-ci amplifiée), l'on voit l'empreinte des tubes qui ont été détachés.

(1) *A new Fungus from the coal measures*. (*The American Geologist*, 1893, p. 289).

Apparemment, les organes sporifères ne formaient pas une masse compacte de tubes, couvrant toute la surface inférieure du chapeau comme dans le genre Polypore, mais ils consistaient en faisceaux isolés (fig. 4) suspendus verticalement au chapeau à la manière de stalactites. Sur un Polypore de ma collection, les tubes sporifères sont déchirés et séparés les uns des autres par masses irrégulières, asymétriques, mais dans notre genre *Dactyloporus* de l'époque carbonifère, nous avons, il semble, une déviation des types actuels. A en juger par la longueur des faisceaux de tubes, l'épaisseur et la longueur du stipe qui devait bien avoir au moins un pied, et par la partie conservée du chapeau, laquelle mesure environ 8 inches (20 cm.), nous nous trouvons en présence d'une forme géante de cette époque.

L'échantillon a été trouvé dans la mine de charbon n° 5, canal Dover, de la Compagnie Tuscarawus, Ohio. H. Herzer.

La conservation de certains restes fossiles laisse souvent à désirer et l'on serait alors bien embarrassé pour les déterminer, si l'on ne possédait que ces seuls échantillons. Mais d'ordinaire les mêmes restes se retrouvent dispersés sur une plus ou moins grande étendue, présentant des degrés de conservation divers, les uns moulés par une matière calcaire, les autres, houillifiés ; d'autres, enfin, silicifiés, ces derniers à structure conservée. En recueillant donc avec soin et en comparant entre eux tous ces échantillons, l'on peut reconnaître qu'ils forment une série non interrompue, concernant la même espèce : des moules plus ou moins frustes peuvent ainsi être rattachés avec certitude à une espèce fossile. J'ai donc soumis à M. René Zeiller quelques-uns des bâtonnets calcaires que M. Herzer a eu l'obligeance de me communiquer ; il a bien voulu les comparer aux riches collections de l'Ecole des mines et me donner son avis.

Autant qu'on peut en juger par de simples figures et par quelques bâtonnets calcaires, ces restes présentent une très grande ressemblance avec les *Tubicultites*. On appelle de ce nom des bâtonnets de matière calcaire, formant le moule intérieur de racines dont le centre a été détruit et dont l'écorce seule a été conservée, cette écorce formait ainsi des sortes de tubes ou canaux. Ces racines adventives se détachent du tronc de certaines fougères fossiles. M. Renault (*Cours de botanique fossile*, t. III, pl. 25) a représenté une coupe de fougère silicifiée : le centre montre le tronc avec ses bandes vasculaires et son écorce ; la circonférence montre les racines adventives (pl. CLV, fig. 5).

M. Fayod a trouvé, dans la houille des environs d'Autun, des restes analogues. « Parmi les nombreux troncs de fougères que nous avons recueillis et dont les caractères extérieurs rendent la détermination facile, nous en avons dont les racines adventives présentent tous les passages possibles depuis la pétrification complète, sans trace de houille, jusqu'à la houillification parfaite, sans trace de matière terreuse. La figure 6 (pl. CLV) est une coupe de l'un de ces troncs où l'on voit le faisceau des racines adventives entourant un moule argileux. Les racines se présentent sous forme

de tubes de houille serrés les uns contre les autres, renfermant un petit cylindre terreux. Sur certains points le tube de houille est très mince et le remplissage épais ; sur d'autres points, le remplissage terreux est à peine marqué et la houille devient compacte. On s'explique facilement la figure 6 en se reportant à la figure 5, extraite du cours de botanique fossile de M. Renault : les racines adventives *r* entourent la tige dans laquelle se trouvent les bandes vasculaires *f.* » (1)

M. Zeiller serait donc disposé à considérer comme des *Tubicu-lites* ces restes fossiles, tout au moins quant à présent et jusqu'à ce qu'on ait découvert des échantillons présentant des différences caractérisées. R. Ferry.

Un nouvel agent d'atténuation des virus, la spermine par R. Ferry, d'après le professeur Pœhl (2).

Qui n'a entendu parler du *liquide testiculaire* de M. Brown-Séquard, qui injecté sous la peau guérirait certaines maladies asthéniques ? C'était *la Fontaine de Jouvence* retrouvée en puisant aux sources même de la vie. M. Pœhl, professeur de chimie à l'Université de Saint-Pétersbourg, s'est demandé quel principe actif cet extrait (par l'eau et la glycérine) de la substance des testicules, soigneusement filtré et stérilisé, pouvait bien contenir. Il y a trouvé la *spermine* ($C^2H^{11}Az^3$) et, après avoir fait essayer ce dernier corps par plusieurs cliniciens, il se croit autorisé à conclure que c'est à la *spermine* que le liquide de Brown-Séquard doit ses propriétés.

La *spermine* jouerait le rôle d'un ferment ; elle favoriserait l'oxydation intra-cellulaire et ferait ainsi disparaître les alcaloïdes toxiques qui se forment dans les tissus vivants par suite d'une combustion incomplète. Ces *leucomaïnes*, comme on les appelle, déterminent toute cette série d'accidents décrits par Bouchard sous le nom d'*auto-intoxication*. La spermine les détruirait en déterminant leur combustion, c'est-à-dire leur transformation en produits plus oxydés non toxiques.

Quoi qu'il en soit, voici les faits que M. Pœhl a constatés :

1° Les oxydations chimiques sont singulièrement favorisées par la présence d'une minime quantité de spermine. Si l'on ajoute à de l'eau quelques gouttes de chlorure d'or et de magnésium en poudre, il ne se dégage que quelques bulles d'hydrogène et il se fait un peu de chlorure de magnésium. Mais si l'on ajoute au mélange une quantité, si faible qu'elle soit, d'un sel soluble de spermine, le magnésium est complètement oxydé au bout de peu de temps et l'hydrogène se produit abondamment. En même temps se dégage l'odeur du sperme humain. Dans cette réaction, la spermine favorise, *par son contact*, l'oxydation du magnésium aux dépens de l'eau qui se décompose. Une même quantité de spermine peut agir ainsi presque indéfiniment.

(1) Société de l'industrie minérale. Procès-verbal de la séance tenue à Montlucon, le 15 juillet 1883, p. 14.

(2) Dr Pœhl. *La spermine, son rôle physiologique et thérapeutique* (*Revue gén. des sc.*, 1893, p. 504).

2° Beaucoup de substances, chloroforme, oxyde de carbone, protoxyde d'azote, extraits de bile, extraits urinaires, etc., diminuent le pouvoir oxydant du sang. Mais, si à du sang, qui a déjà reçu l'action de ces corps, on ajoute une minime quantité de spermine, on lui rend son pouvoir oxydant. Cette action de la spermine est indépendante de la quantité employée et le sang n'offre d'ailleurs aucun changement au spectroscope.

3° Sous l'influence des injections de spermine dans les divers cas d'auto-intoxication, on remarque soit une diminution sensible des leucomaïnes urinaires, avec augmentation de l'urée (1), soit une augmentation subite de ces leucomaïnes sans changement sensible de l'urée, mais bientôt suivie d'une augmentation définitive d'urée avec disparition corrélative des leucomaïnes.

4° L'auteur a voulu également se rendre compte de cette influence oxydante de la spermine sur les propriétés bio-chimiques des bacilles du choléra asiatique. Le développement du microbe dans un milieu de gélatine nutritive *additionnée de spermine* (A) n'offre pas de différence visible avec son développement dans le même milieu *sans spermine* (B). Mais on trouve entre ces deux cultures, une différence par la réaction suivante. Après leur développement on ajoute aux deux espèces de culture, de l'acide chlorhydrique. La série B donne alors un corps colorant rouge (dérivé de l'indol et que l'on peut facilement extraire par l'alcool amylique). La série A ne donne pas cette coloration. La coloration rouge est caractéristique des cultures du vrai choléra asiatique, que l'on peut, de cette manière distinguer des cultures de choléra nostras. Les cultures de choléra asiatique faites en présence de la spermine semblent donc prendre le caractère du choléra nostras; dans tous les cas, la spermine a influé par oxydation sur les produits de la vie du bacille. Cette expérience est concordante avec les récentes découvertes de Brieger, Kitasato et Wasserman, qui ont trouvé que les cultures de choléra asiatique dans une infusion de *glande thymus* (qui est riche en spermine) perdent leur toxicité (2).

La muscardine blanche du Chinch-bug en Amérique.

M. le Pr. Stephen A. Forbes, professeur de Zoologie et « *Entomologiste consultant* » à la Station expérimentale d'Agriculture d'Urbana (Illinois), nous donne de très intéressants renseignements sur les essais de propagation d'une maladie fongique sur un insecte

(1) L'urée est le terme ultime de l'oxydation des matières azotées et notamment des leucomaïnes.

(2) L'auteur a trouvé la spermine non seulement dans les *testicules* et la *prostate*, mais encore dans les *ovaires*, dans le *pancréas*, le *corps thyroïde*, le *thymus*, la *rate*, enfin dans le *sang normal*.

Le sang ne renferme toutefois de spermine que s'il est normalement alcalin ; quand son alcalinité diminue, la spermine se précipite à l'état de phosphate insoluble de spermine (cristaux de *Charcot-Leyden*). Cette précipitation se produit quand il y a dans le sang excès d'acide phosphorique, résultant de l'excitation anormale des tissus nerveux. Les injections de spermine réussissaient alors, à condition toutefois qu'un catarrhe gastrique coexistant n'entretienne pas l'acidité du sang.

qui produit de grands ravages dans les champs de blé de la contrée et qui est connu sous le nom de « Chinch-bug ». Le développement de cet insecte (*Blissus leucopterus* Say.) montre des maxima qui durent quatre à cinq ans, et des minima d'un à deux ans. L'année 1894 était précisément un des points culminants de ces maxima. Bien que des expériences précédentes faites sur la muscardine blanche (*Sporotrichum globuliferum*) ne lui eussent pas donné complète satisfaction comme résultats, cédant au désir général des agriculteurs, M. Forbes se mit à livrer des insectes contaminés, tout en continuant les expériences de laboratoire favorisées précisément par l'affluence d'une grande quantité de matériaux.

Voici les résultats les plus intéressants constatés par l'habile entomologiste.

La maladie n'attaque pas les insectes vigoureux par temps sec. Une sécheresse de quelques jours peut arrêter le développement du champignon qui, toutefois, prospère de nouveau, même après quelques-semaines, si les conditions climatériques redeviennent favorables.

Tout ce qui affaiblit l'insecte favorise le développement du Champignon. Les adultes, surtout les mâles et les femelles qui se sont accouplés, résistent moins bien que les jeunes. Ces derniers, toutefois, ne sont pas indemnes. Il paraît à peu près certain que les cadavres de ces mêmes insectes ne sont pas attaqués par la Muscardine blanche.

Il est un fait curieux, c'est que le *Sporotrichum* n'attaque pas seulement le Chinch-bug, mais aussi d'autres insectes, par exemple une sauterelle, le *Cicada tredecim*, et les chenilles vertes du chou (*Pieris Rapæ*). Ces dernières même contractent très facilement la maladie, et elles la contractent aussi bien après leur mort que pendant leur vie. Les individus ainsi attaqués deviennent rouges, de verts qu'ils étaient. L'infection est très rapide et dès le second jour l'insecte est couvert de moisissure.

Non seulement divers insectes peuvent contracter la maladie, mais encore on peut cultiver le *Sporotrichum* sur un mélange de farine de blé et de bouillon de bœuf.

Les spores obtenues de pareilles cultures paraissent aussi virulentes, au moins dans les premières générations, que celles obtenues sur les insectes. M. Forbes n'a pu encore définir d'une manière bien exacte si le milieu acide donnait des résultats meilleurs que le milieu neutre. Il paraît pencher toutefois pour des cultures faites sur des milieux neutres.

Un fait remarquable, c'est que le champignon parasite des insectes a, lui aussi, un animal comme parasite. Dans certaines cultures, en effet, M. Forbes a observé des « mites » qui dévoraient rapidement le champignon. Un *Aspergillus* et des *Anguillules* se développent aussi sur le corps des insectes morts, mais ne paraissent pas attaquer le *Sporotrichum*.

Enfin, au moyen de cultures appropriées, M. Forbes a observé que le *Sporotrichum* cultivé sur certains insectes, par exemple, le *Canarsia Hammondi*, ou sur l'*agar-agar*, donnait des formes à rattacher aux *Isaria*.

Ces résultats sont aussi intéressants que possible, et bien que la maladie éprouve quelquefois une grande difficulté à se propager à cause de la sécheresse, il ne faudrait pas laisser complètement de côté une telle méthode qui peut, dans des circonstances données, produire de bons résultats.

Voici, maintenant, la méthode la plus pratique pour obtenir de culture le *Sporotrichum*, et le propager dans les champs.

Quand on s'est procuré des insectes contaminés, on les place dans une boîte de bois un peu plate, ayant, par exemple, 24×36×6, au fond de laquelle on dispose une couche de limon d'un demi-pouce d'épaisseur. On humecte bien le limon sans le rendre boueux. Sur cette couche, on dispose du blé vert sur lequel on place les insectes contaminés, avec lesquels on enferme des insectes bien portants recueillis dans les champs. On fixe le couvercle de manière que les insectes ne puissent s'échapper et l'on place la boîte à l'abri du soleil et du vent, par exemple dans une cave. Chaque jour on ouvre la boîte, on en mouille légèrement les parois et le contenu si cela est nécessaire, et on change aussi la nourriture si la paille de blé verte est devenue jaune. Lorsque, généralement au bout de trois ou quatre jours, on voit que certains insectes blanchissent, on en prend quelques-uns que l'on remplace par d'autres vivants et non attaqués.

Les insectes attaqués, retirés de la boîte, sont semés à travers les champs infestés, là où il y a le plus d'insectes, à la base des feuilles de blé ou dans la partie inférieure des tiges. Il est mieux de faire la distribution au moment de la rosée, ou mieux encore après une pluie et de la recommencer si elle est suivie de temps sec.

On continue cette méthode pendant toute la saison, et quand l'hiver est venu on met le reste des insectes morts dans une petite boîte pour s'en servir l'année suivante. Telles sont les recommandations que M. Forbes fait aux agriculteurs de l'Illinois. Elles pourraient être mises en pratique chez nous au cas où le *Sporotrichum* serait reconnu comme pouvant attaquer des insectes européens.

Il est certain que l'on pourrait essayer de ce Champignon avec quelques chances de succès sur les *Pieris Brassicæ* qui ravagent nos cultures de choux ; puisque le *Sporotrichum* se développe particulièrement bien sur les chenilles du *Pieris Rapæ*, espèce voisine. Il y aurait là toute une série d'expériences à faire ; et bien que jusqu'aujourd'hui les expériences de destruction du Hanneton par le *Botrytis tenella* n'aient pas donné tous les résultats qu'on en attendait, il ne faudrait pas désespérer cependant d'atteindre le but en cherchant une nouvelle technique.

L.-G. de Lamarlière.

BIBLIOGRAPHIE

Dr Karl Freiherr von Tubeuf. **Pflanzenkrankheiten durch kryptogame Parasiten verursacht. Eine Einführung in das tudium der parasitären Pilze, Schleimpilze, Spaltpilze und Algen. Zugleich eine Anleitung zur Bekämpfung von Krankheiten der Kulturplanzen.** (Maladie des plantes causées par des parasites cryptogames, avec une introduction à l'étude de ces parasites (champignons proprement dits, Myxomycètes, Schizomycètes et Algues) et une instruction pour les combattre chez les plantes cultivées). Berlin, Julius Springer, éditeur, 1895.

L'auteur est déjà honorablement connu par le journal forestier *Forstlich-naturwissenschaftige Zeitschrift*, organe de l'école forestière de Munich dont il dirige la publication.

Son travail est divisé en deux parties : 1° Dans la première partie (*Généralités*), il envisage à un point de vue général le parasitisme et la symbiose en même temps que les réactions qu'exercent l'un sur l'autre le parasite et la plante hospitalière. D'après sa définition, les champignons *parasites* sont ceux qui, cédant à l'excitation (*Reize*, attrait, attraction) qu'exerce sur eux le contenu des cellules d'une autre plante vivante, pénètrent en totalité ou en partie dans l'intérieur de celle-ci et se nourrissent aux dépens de sa substance.

Quelle est la nature de cette excitation ? C'est souvent une excitation chimique (chémotropisme) (1).

Entre les vrais *parasites* et les vrais *saprophytes*, on trouve des intermédiaires qui ne deviennent l'un ou l'autre que dans certaines circonstances exceptionnelles. En ce qui concerne la manière dont les parasites puisent leur nourriture dans la plante hospitalière, les uns (*épiphytes*) n'enfoncent que leurs suçoirs dans les cellules ou même seulement à travers la cuticule de la plante hospitalière ; les autres (*endophytes*) ont un mycélium croissant sous la cuticule de l'hôte (*subcuticulaires*), ou entre les cellules (*intercellulaires*), ou dans l'intérieur des cellules (*intracellulaires*) ou même enfin (ce qui arrive pour de très petits champignons), ils sont tout entiers contenus dans l'intérieur des cellules (*endophytes* complets).

Les effets ressentis par la plante ou la cellule hospitalière font l'objet d'un chapitre spécial. Les déformations ne sont pas seulement macroscopiques : elles peuvent se produire dans l'intérieur même des cellules et se manifester par l'apparition de nouvelles cloisons, etc. ; l'on a pu quelquefois analyser les causes du dépérissement et les rattacher à certaines réactions chimiques, à la sécrétion de ferments ou d'acides. De son côté, le champignon ressent l'influence du substratum : suivant la nature de celui-ci, les modes de reproduction varient ; à cette question se rattache l'examen de l'*hétéroécie*.

Le *mutualisme* (van Beneden) ou la *symbiose* (de Bary) est un parasitisme dans lequel le parasite et l'hôte se rendent des services réciproques : les lichens sont un exemple de ce genre d'association.

(1) V. *Miyoshi*. Sur le chémotropisme des champignons. *Rev. mycol.* 1894, p. 136.

Le champignon ne procure à l'algue que des substances inorganiques en solution dans l'eau. Pour le cas, au contraire, où le champignon nourrit son hôte, l'auteur réserve le nom de *Nutricisme* : il range sous ce nom les Mycorhizes et les Mycodomatics.

L'auteur complète ces généralités par un chapitre relatif à l'infection soit naturelle, soit artificielle, — un autre à la prédisposition des plantes aux maladies, — un autre aux moyens préventifs et curatifs.

M. von Tubeuf mérite certainement des éloges pour avoir réuni, classé et comparé toutes ces notions générales.

2° Dans la deuxième partie, l'auteur traite, en particulier, de ce que nous savons sur chaque parasite : sa place dans la classification, ses caractères, ses plantes hospitalières, la maladie qu'il produit et les moyens de combattre celle-ci. Il passe ainsi en revue, en tenant compte des récentes découvertes, les espèces parasites appartenant aux diverses familles : Phycomycètes (10 pages), Oomycètes (20 pages), Ascomycètes (30 pages), Ustilaginées (50 pages), Urédinées (95 pages), Basidiomycètes (15 pages), Myxomycètes (8 pages), Schizomycètes (10 p.), Algues (10 p.).

L'ouvrage contient en tout 600 pages et est illustré de 306 fig. imprimées dans le texte. Outre ces figures bien exécutées, très exactes (beaucoup sont photographiques), ce qui augmente encore le mérite de l'ouvrage ce sont des nombreuses citations bibliographiques. Celles-ci permettent au lecteur de se reporter aux sources, et elles sont à notre avis, dans la plupart des ouvrages destinés à l'enseignement, beaucoup trop rares.

Ajoutons que l'auteur a su éviter ce défaut (plus spécial à certains savants du Nord de l'Allemagne) qui consiste à envelopper leur pensée dans de longues phrases difficiles à comprendre pour les étrangers. Son style est habituellement clair et précis.

R. Ferry.

F. Tognini. **Seconda contribuzione alla Micologia toscana.**

L'auteur donne la liste, avec des observations critiques, de 100 espèces appartenant à toutes les familles. Une planche représente les espèces nouvelles suivantes : *Alternaria sirodesmioides*, *Sphaeronema Brassicae*, *Pyrenochaeta Robiniae*, *Coryneum Salicis*, *Epicoccum Magnoliae*, *Eriosporina Tritici*, *Marathyrium castanicolum*, *Micropeltis Oleae*.

Marchand L. **Synopsis et tableau synoptique des Familles qui composent la classe des Mycophytes.** (Champignons et Lichens). (*Bull. soc. myc. de France*, 1894, p. 133) **et la classe des Phycophytes** (1895).

Le savant professeur expose la classification qu'il suit dans son cours à l'École de pharmacie de Paris. Il ne s'est pas dissimulé les difficultés d'un tel travail et il ne le considère pas comme absolument parfait. Il appelle, au contraire, les avis et les critiques qui pourront lui permettre de compléter et de perfectionner son œuvre.

OLTMANNS. **Ueber die photometrischen Bewegungen der Pflanzen.** (*Flora*, 1892, vol. 2).

La conclusion de l'auteur est qu'en somme il n'y a pas, à proprement parler, d'héliotropisme positif, ni d'héliotropisme négatif.

Au sens absolu on ne peut pas dire d'un organe qu'il fuit la lumière, ni d'un autre côté qu'il la recherche. Chaque plante ou chaque membre de plante a seulement une sensibilité spéciale qui le fait se diriger vers une certaine intensité lumineuse.

Cette intensité optima est variable avec les espèces et avec les organes ; elle correspond à un éclairement très faible pour les plantes d'ombre typiques (comme le sont presque toutes les Algues, par ex.), pour les plantules étiolées, pour les racines ; elle correspond à un éclairement plus fort pour certains champignons tels que le *Phycomyces nitens*, pour la plupart des pousses de phanérogames, pour les plantules de *Tropaeolum majus*, de Cresson, pour les tiges et les feuilles en général. Au-delà, comme en-deçà de cet optimum, les plantes phototactiques se déplacent, les organes phototropiques se courbent, C'est ainsi que les espèces ou les organes dits positivement héliotropiques se dirigent cependant, à un moment donné, en sens inverse du rayon lumineux, quand l'éclairement devient trop intense. Toutes les parties de la plante sont donc en même temps positivement et négativement héliotropiques ; elles se dirigent tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre, suivant les conditions extérieures ; et les courbures ne sont pas dûes à la direction suivant laquelle tombent les rayons lumineux, mais seulement à l'intensité de ces rayons.

Dans les folioles de Robinier qui sont très photométriques, chaque changement de position correspond à un changement de lumière. La feuille ne laisse les rayons d'une intensité déterminée agir sur elle que sous un angle bien défini.

L'optimum, une fois atteint, il ne se produit plus aucun mouvement, même lorsque l'éclairement est unilatéral ; la plante, à ce moment, est indifférente.

BERTHELOT. **Sur l'échauffement et l'inflammation spontanée des foins.** (*C.-R. Ac. Sc.*, 26 déc. 1893).

L'herbe entassée aussitôt qu'elle a été coupée, pourrit à cause de l'excès d'eau qu'elle renferme sans que sa température s'élève sensiblement et elle devient, comme chacun sait, impropre à l'alimentation du bétail. Si, au contraire, on expose à l'air l'herbe fraîchement coupée, les plantes qui la forment meurent et elles perdent alors rapidement l'eau qu'elles retenaient opiniâtrément à l'état vivant tant à cause de la structure mécanique que de la constitution chimique et biologique de leurs tissus. En même temps, elles manifestent certains phénomènes d'oxydation et d'élimination d'acide carbonique.

Cependant si le foin est mis en meules avant d'être suffisamment desséché, il éprouve de nouvelles altérations distinctes des précédentes et accompagnées d'un notable dégagement de chaleur, dû à l'intervention des fermentations proprement dites. Mais celles-ci ne sau-

raient élever indéfiniment la température, la masse atteignant parfois un degré tel que la vie même des microorganismes jouant le rôle de ferments devient impossible.

C'est ce qui arrive au-dessus de 40° pour la fermentation alcoolique, au-dessus de 70°-pour la fermentation butyrique. Au-dessus de cette limite, toute transformation dont les ferments organisés sont supposés les agents devrait s'arrêter. Néanmoins, il n'en est pas toujours ainsi et parfois, au contraire, il arrive que l'échauffement provoqué par les fermentations initiales se poursuit au-delà de ce degré.

En même temps, il y a absorption d'oxygène.

Ces oxydations sont d'ordre purement chimique, elles sont exaltées de plus en plus par l'élévation même de la température qu'elles provoquent; celle-ci suffit à son tour pour dessécher complètement le foin et pour engendrer des produits pyrogénés qui communiquent à certains foins dits *échauffés* un goût et une odeur empyreumatiques. Il arrive même que la masse atteint sur quelques points la température nécessaire à son inflammation, température fort inférieure au rouge pour les matériaux de cette nature.

En résumé, ce sont des ferments qui commencent les phénomènes d'oxydation; mais ceux-ci, une fois commencés, non seulement se continuent, mais encore s'accroissent de plus en plus, au point de dégager assez de chaleur pour enflammer la masse du foin.

Pollacci (G). **Sulla distribuzione del Fosphoro nei tessuti vegetali** (*Malpighia*, 1894, p. 361). **Sur la distribution du phosphore dans les tissus végétaux.**

Après de nombreux essais, l'auteur a obtenu d'excellents résultats par la méthode suivante. On met les coupes à observer dans le réactif molybidique (solution de molybdate d'ammoniaque dans l'acide nitrique) en prenant soin d'employer pour les y transporter une pince à mors de platine. On les lave ensuite plusieurs fois à l'eau distillée ou même avec une eau acidulée à l'acide nitrique, pour enlever tout le réactif qui ne s'est pas transformé au contact des phosphates de la plante, en phosphomolybdate d'ammoniaque (PhO^5, MbO^3, AzH^4O). Après ce traitement, on plonge, avec les pinces de platine, les coupes dans la solution aqueuse de chlorure d'étain ($SnCl^2$) préparée suivant les indications de Fresenius (1) et additionnée de plus ou moins d'eau distillée suivant les cas.

Il se produit instantanément une coloration foncée qui peut varier du bleu foncé au gris suivant la quantité de phosphore contenue dans les diverses parties des tissus végétaux. Le chlorure d'étain agirait comme réducteur sur le peroxyde ou acide molybdique (MbO^3) et le transformerait en sesquioxyde (Mb^2O^5) qui est de couleur bleu foncé.

On passe ensuite les préparations à l'eau, et on les conserve dans la glycérine.

Des recherches de l'auteur, il résulte que le phosphore se trouve dans les parties réellement vivantes du végétal, notamment dans le

(1) Fresenius. *Traité d'analyse chimique qualitative*. 8e éd. 1891, p. 88.

méristème, c'est-à-dire dans le tissu jeune dont les cellules possèdent encore la propriété de se multiplier par division. Dans la tige arrivée à son complet développement, on ne retrouve plus de phosphore que dans les *tissus conducteurs*, c'est-à-dire ceux qui contiennent des matières servant à la nutrition (cambium).

Le phosphore est surtout abondant dans les organes reproducteurs, dans les *ovules*, les graines de *pollen* et *l'embryon* de la graine.

Le nucléus de la cellule génératrice en contient beaucoup plus que celui de la cellule végétative.

L'abondance du phosphore dans un organe est donc en raison directe de son pouvoir de reproduction. M. Pollacci arrive pour les plantes au même résultat que MM. Rossel, Lilienfeld et Monti pour les animaux.

L'auteur a aussi essayé ce réactif sur les tissus de quelques organismes inférieurs.

Les hyphes de *Botrytis cinerea* et de *Mucor* obtenues dans des cultures sur gélatine, ne se colorent pas en masse, mais montrent seulement des ponctuations colorées éparses dans tout le protoplasma. Les conidies de *Botrytis* et de *Mucor*, au contraire, montrent une coloration uniforme assez intense.

Les cellules des Saccharomycètes se colorent uniformément dans tout leur contenu, excepté les vacuoles.

Le mycélium du *Peronospora viticola*, envahissant les tissus des feuilles de la vigne, présente une petite proportion de phosphore. Les hyphes *en forme de stylet* ou *hyphes absorbantes* de l'*Hymenogaster Cerebellum* Cav. (1) en contiennent aussi.

Mangin (L.). **Sur la constitution de la membrane chez quelques Champignons en particulier chez les Polyporées** (*Soc. bot. de France*, 1894, p. 382).

L'auteur a traité pendant 24 ou 48 heures par l'acide chlorhydrique étendu et le chlorate de potasse les espèces suivantes : *Boletus purpureus*, *Agaricus campestris*, *Cantharellus cibarius*, *Polyporus vesicolor*, *P. fomentarius*, *P. igniarius*, etc. Lorsque la masse est devenue blanche, on lave à l'eau et à l'ammoniaque faible par décantation : car, ainsi que l'a reconnu M. Hoffmeister, il est impossible de filtrer la masse gélatineuse obtenue dans ces conditions.

En examinant au microscope le résidu de ces divers traitements, on distingue nettement les filaments mycéliens. Leur membrane est assez mince quand on les observe dans un liquide acide ; mais dans un liquide alcalin (carbonate de soude, ammoniaque faible), elle se gonfle beaucoup et prend une apparence stratifiée très nette.

Sous l'action de l'acide phosphorique iodé à divers états de concentration, ces filaments ne se colorent jamais en bleu ou en violet ;

(1) Cavara. Sur la morphologie et la biologie d'une espèce nouvelle d'*Hymenogaster*. (*Rev. myc.*, *1894*, p. 152).

ils prennent une teinte jaune. Même après l'action de la potasse caustique en solution alcoolique saturée, la coloration bleue n'apparaît pas.

Or, dans tous les tissus qui renferment de la cellulose, l'action successive de la potasse en solution alcoolique et de l'acide phosphorique iodé permet de mettre en évidence et immédiatement avec une intensité colorante très nette, la coloration bleue caractéristique de la cellulose (1).

Le résultat toujours négatif de ses nombreux essais sur les espèces mentionnées ci-dessus, avec ces mêmes réactifs, autorise donc l'auteur à dire que la cellulose, telle qu'on la définit aujourd'hui, n'existe pas dans la membrane de ces champignons.

Il a aussi essayé d'autres colorants. Les colorants tétrazoïques de la série benzidine ont été employés tout d'abord parce que ces colorants se fixent énergiquement sur la cellulose et sur la callose en bain alcalin.

Le congo, la benzo-purpurine, l'azo-bleu, l'azo-violet, la rosazurine, le benzo-bleu noir, etc., colorent nettement tous les filaments mycéliens des espèces précitées.

Pour décider si ces colorations caractérisent la callose, l'auteur a employé le mélange de bleu soluble [bleu de triphényrosaniline trisulfoné existant pur ou en mélange dans les produits commerciaux tels que *bleu-coton*, *bleu-papier*, *bleu soluble à l'eau*] et d'orseilline BB qui teignent le premier la callose, le second la cellulose en bain acide.

A l'aide de ce réactif, on peut séparer les espèces citées en deux groupes :

1er groupe : il comprend le *Boletus purpureus*, l'*Agaricus campestris*, le *Cantharellus cibarius*; il renferme des espèces qui ne donnent pas les réactions de la callose, mais qui, de même que la cellulose, fixent l'orseilline plus ou moins énergiquement;

M. Mangin nomme la substance qui donne cette réaction, *hémicellulose*. Elle fixe, comme la cellulose, les couleurs de benzidine en bain alcalin et l'orseilline BB, en bain acide; elle ne diffère de la cellulose que par son inertie vis-à-vis des réactifs iodés.

2e groupe : il comprend le *Polyporus igniarius*, le *Polyporus versicolor*, le *P. fomentarius*, il renferme des espèces dont le mycélium se colore fortement par le bleu d'aniline et manifeste ainsi la présence de la *callose* (2).

« J'ai voulu savoir, ajoute l'auteur, si les réactions colorantes de la callose correspondaient à un principe immédiat défini et j'ai soumis le résidu blanc (obtenu par la macération dans l'acide chlorhydrique et le chlorate de potasse) à l'hydrolyse par l'ébullition prolongée avec l'acide sulfurique à 4 ou 5 0/0.

(1) L. Mangin. *Sur les réactifs colorants des substances fondamentales de la membrane (C. R. Ac. Sc. 1890)*.

(2) Le *Dædalea quercina* contient à la fois de l'*hémicellulose* et de la *callose*. D'après les recherches de l'auteur, ces substances fondamentales seraient, en outre, associées chacune à un composé pectique dans les espèces citées.

La liqueur brune obtenue, neutralisée par le carbonate de baryte et clarifiée, a fourni un sirop de sucre. Par l'action de la phénylhydrazine acétique, on obtient deux osazones : l'une insoluble dans l'eau bouillante, peu soluble dans l'alcool ; l'autre soluble dans l'alcool à froid et dans l'eau bouillante.

La première osazone, purifiée par des lavages répétés à l'éther et au chloroforme, fond à 193 degrés et représente la *galactosazone* ; la seconde purifiée par des cristallisations successives dans l'eau fond vers 182 degrés. La première correspondrait au *galactose*, la deuxième au *rhamnose*. »

Vuillemin (P.) **Les Puccinies des Thesium** (*Bull. soc. myc.*, 1894, p. 107). **Sur les Urédos du Puccinia Thesii** Duby (*Ibic.*, 1895, p. 25).

L'auteur conclut de ses diverses observations qu'il a poursuivies soit sur des plantes vivantes, soit sur des *exsiccata*, qu'il existe sur les *Thesium* deux espèces de *Puccinia*.

A. Le *Puccinia* (Auteupuccinia) *Desvauxii* n. sp. diffère du *Puccinia* (Hemipuccinia) *Thesii* Duby : 1° par l'association d'écidies et d'écidioles aux deux autres sortes de spores ; 2° par les cousinets à téleutospores petits circonscrits, longtemps couverts par l'épiderme, à contenu pulvérulent ; 3° par les urédospores pâles, à ponctuations fines et serrées, à pores germinatifs apparents ; 4° par les caractères des téleutospores (le pédicelle est court, étroit, incolore, caduc ; la spore est courte, large, excentrique, dépourvue de dépression sur les côtés ; la cloison est très oblique ; la lamelle moyenne se détruit latéralement ; le sommet est faiblement épaissi et décoloré ; la membrane est verruqueuse ; le pore germinatif de la cellule inférieure est loin de la cloison) ; 6° par les caractères biologiques (le développement très puissant du parasite à la première période, la formation d'abondantes écidies altèrent la forme de la plante hospitalière, du moins chez les *Thesium alpinum*, *intermedium*, surtout chez le *Thesium humifusum* et déterminent secondairement la castration de la plante qui se traduit par l'absence de fleurs).

B. Le *Puccinia Desvauxii* ne rentre dans les *Puccinia* que si l'on embrasse dans la diagnose du genre les espèces dont les téleutospores ont une cloison oblique et un pore germinatif inférieur éloigné de la cloison. Il indique le passage du genre *Puccinia* au genre *Diorchidium*.

C. Ces deux espèces ont été observées sur *Thesium intermedium*, *Th. linophyllum* et *Th. humifusum*. Le *Puccinia Desvauxii* sur *Th. alpinum* et *Th. ebracteatum*. Le *Puccinia Thesii* sur *Th. pratense* et *Th. divaricatum*.

D. La production des divers types de fructifications des puccinées est déterminée, non seulement par les saisons mais par la nature du support. Ainsi, les *Thesium humifusum* et *alpinum* ne portent que des écidies ; le *Thesium ebracteatum* ne porte, au contraire que des écidioles.

E. Un même parasite provoque des modifications différentes chez les diverses espèces qui l'hébergent. Ce fait est la conséquence du précédent. Le *Thesium bracteatum* ne portant que des écidioles, n'est que légèrement modifié par le parasite et reste fertile. Les *Thesium humifusum* et *alpinum* portent des écidies qui modifient profondément la plante et la rendent stérile.

F. La castration parasitaire ne résulte pas de l'action directe du parasite, mais du trouble jeté dans les fonctions de nutrition. Il provoque sur les feuilles un surcroît d'activité qui rompt l'équilibre entre l'appareil végétatif et l'appareil fructifère. L'on a reconnu que l'action stérilisante du parasite est annulée par les agents qui produisent un trouble inverse et contrebalancent ainsi son action. Par exemple, un *Thesium humifusum*, quoique envahi par les écidies du *Puccinia Desvauxii*, était cependant resté fertile : les écidies étaient elle-mêmes envahies par le *Tuberculina persicina* (Ditm.) Sacc. dont le mycélium, enchevêtré à celui de la Puccinie, épuisait à la fois l'appareil végétatif du champignon et celui du *Thesium*. R. Ferry.

Sur les échantillons de *Puccinia Thesii* qu'il avait eu l'occasion d'examiner, M. Vuillemin n'avait jamais rencontré réunis les urédospores et les téleutospores. Il considérait donc leur séparation, dans son premier article, comme un caractère spécial au *Puccinia Thesii*.

Mais, en examinant le n° 2543 des *Fungi Gallici exsiccati* de C. Roumeguère, il a constaté que le *Puccinia Thesii* Duby peut aussi, tout comme le *P. Desvauxii*, présenter, sur la même feuille, un mélange d'urédospores et de téleutospores, et il signale ce fait dans son second article sur les *Urédos du Puccinia Thesii* Duby, où il conclut que dans cette espèce les mêmes corbeilles donnent d'abord exclusivement des urédospores, puis un mélange, tandis qu'à la fin les urédospores ont disparu et qu'il ne persiste que des téleutospores.

Quant au n° 3134 des *Fungi Gallici exsiccati*, il appartient au *Puccinia Desvauxii* (forme écidienne), d'après l'examen qu'en a fait M. Vuillemin.

Vuillemin. **Recherches sur les Rouilles des Pins** (*C. R. Ac. sciences*, 1er mars 1894).

La Rouille du Pin sylvestre est caractérisée par le développement d'une écidie vésiculeuse nommée par Léveillé : *Peridermium Pini*.

L'écidie présente des caractères extérieurs différents suivant qu'elle envahit les feuilles aciculaires ou l'écorce des tiges. On a donc été amené à distinguer deux formes du *Peridium Pini* : *forma Acicola* et *forma Corticola*.

A la suite d'une longue série de recherches morphologiques et de cultures, M. Klebahn (1) est arrivé à distinguer les espèces suivantes :

(1) V. *Revue mycologique*, 1893, p. 126 et 1894, p. 156.

A. Acicoles.

1. *P. Oblongisporium* appartenant au *Coleosporium Senecionis*.
2. *P. Stahlii* appartenant au *Coleosporium Euphrasiæ*.
3. *P. Plowrightii* appartenant au *Coleosporium Tussilaginis*.

B. Corticoles.

1. *P. Cornui* appartenant au *Cronartium asclepiadeum*.
2. *P. Pini* dont on ne connaît pas le cycle évolutif.

Les trois formes acicoles ont, dans la structure des spores et du péridium des caractères communs qui les opposent aux trois formes corticoles également unies entre elles par une étroite affinité.

L'on était de plus arrivé à cette conclusion que jamais une même espèce ne viendrait à la fois sur les rameaux et sur les aiguilles du Pin. Cette conclusion a une grande portée pratique, car la Rouille ne détermine dans les aiguilles qu'une maladie passagère peu préjudiciable, s'éliminant d'elle-même, tandis que les Rouilles des tiges sont des maladies chroniques amenant une grande dépréciation, souvent la mort des arbres.

Or, l'auteur vient de découvrir des faits qui prouvent que cette théorie était trop absolue. Le *Peridermium Pini*, espèce considérée jusqu'à présent comme exclusivement corticole, peut aussi se rencontrer sur les aiguilles, avec ses caractères extérieurs habituels : dimension des spores (28-33μ×19-23μ), structure bilatérale de la membrane bacillaire sur une face, réticulée sur l'autre (caractère commun à toutes les formes corticoles, inexistant chez les espèces acicoles décrites par Klebahn).

L'existence du *Peridermium Pini* est, il est vrai, un fait rare et exceptionnel ; mais il peut exister, de sorte que toutes les Rouilles des feuilles ne sont pas (comme on l'admettait auparavant) inoffensives : elles peuvent être le prélude de la destruction des branches. L'examen microscopique permet du reste de porter un pronostic certain et de reconnaître si l'on se trouve en présence du *Peridermium Pini*. Diagnostiquée à ce stade initial, la maladie peut être enrayée par la suppression des rameaux dont les feuilles rouillées vont introduire le parasite dans tout l'appareil végétatif.

Ericksson (J.) et Henning (E.) **Die Hauptresultate einer neuen Untersuchung über die Getreideroste** (*Zeitschr. f. Pflanzenkr.*, 1894, p. 66, 140, 197, 257). **Principaux résultats d'une nouvelle étude des Rouilles des céréales.**

Ericksson (Jakob). **Ueber die Specialisirung des Parasitismus bei den Getreiderostpilzen** (*Deutsch botan. Gesellschaft*, 1894, p. 292). Sur la spécialisation du parasitisme chez les Rouilles des céréales.

Les expériences entreprises sur les céréales de la Suède ont conduit les auteurs aux conclusions suivantes :

Puccinia Graminis Pers. Schwarzrost (rouille noire).

Les urédospores conservent durant l'hiver jusqu'au mois de mai leur faculté germinative ; ensuite elle décroît et se perd ; aussi lorqu'à la fin de juillet, en Suède, apparaissent les amas d'urédo,

il n'est pas possible d'attribuer l'infection à la germination d'urédospores. Les téleutospores ne germaient que si durant l'hiver on les avait exposés en plein air. La germination des écidies se produisait constamment dans de l'eau ayant la température de la chambre si auparavant on les avait placées sur de la glace fondante. Les urédospores mettent, entre l'inoculation et leur apparition, un temps plus ou moins long selon les diverses espèces de céréales.

Les spores prises sur une céréale ne germent en général que sur la même espèce de céréale ou sur un très petit nombre d'espèces voisines.

C'est ainsi que les expériences d'inoculation ont démontré, pour les anciennes espèces de *Puccinia*, l'existence de nombreuses formes différentes.

I. *Puccinia Graminis.*

Cette ancienne espèce comprend les *formæ speciales* suivantes :

1. Forma sp. *Secalis* qui se communique à *Secale cereale*, *Hordeum vulgare* et *Triticum repens*.

2. f. sp. *Avenae* qui se reproduit seulement sur *Avena sativa*.

3. f. sp. *Tritici* sur *Triticum vulgare*.

5. f. sp. *Airae* sur *Aira cæspitosa*.

5. f. sp. *Poae* sur *Poa compressa*.

II. *Puccinia Phlei pratensis* n. sp.

Cette espèce nouvelle se développe sur *Phleum pratense* et *Festuca elatior*. De nombreuses expériences démontrent clairement son individualité.

III. *Puccinia Glumarum* (Schmidt) Ericks. et Henn. Gelbrost (rouille jaune).

Les écidies sont inconnues. Elle présente quatre formes *fixes*, c'est-à-dire inséparablement fixées sur une espèce de céréales, ce sont :

1. f. sp. *Tritici* sur *Triticum vulgare*.

2. f. sp. *Hordei* sur *Hordeum vulgare*.

3. f. sp. *Elymi* sur *Elymus arenarius*.

4. f. sp. *Agropyri* sur *Triticum repens* et une forme qui ne paraît pas encore fixe.

5. f. sp. *Secalis* sur *Secale cereale*, *Triticum vulgare*.

IV. *Puccinia dispersa* n. sp. Braunrost (rouille brune).

Elle comprend quatre formes :

Série I. — Ecidies se développant sur *Anchusa arvensis* et *A. officinalis* (*Æcidium Anchusae*).

1. f. sp. *Secalis* se développe seulement sur *Secale cereale*.

Série II. — Ecidies inconnues.

2. f. sp. *Tritici* se développe seulement *sur Triticum vulgare*.

3. f. sp. *Bromi* sur *Bromus arvensis* (et *B. brizaeformis*).

4. f. sp. *Agropyri* sur *Triticum repens*.

V. *Puccinia simplex* (Körn.) Ericks. et Henn. Zwergrost (rouille naine).

Ecidies inconnues. Urédo et téleutospores sur l'orge d'automne.

VI. *Puccinia coronata* Cda. Kronenrost (rouille couronnée).

Elle comprend les formes suivantes :

Série I. — Ecidies sur *Rhamnus cathartica* (*Rh. elaeoides*, *Rh. grandiflora*, *Rh. alnifolia*).

Puccinia coronifera (Klebahn).

1. f. sp. *Avenae* vit sur *Avena sativa*.

2. f. sp. *Alopecuri* sur *Alopecurus pratensis*.

3. f. sp. *Festucae* sur *Festuca elatior* (et *F. rubra*).

4. f. sp. *Lolii* sur *Lolium perenne*, non compris les deux formes observées par Klebahn en Allemagne, l'une sur *Avena elatior*, et l'autre sur *Holcus lanatus*, dont les auteurs ne connaissent pas le degré de spécialisation.

Série II. — Ecidies sur *Rhamnus Frangula*.

Puccinia coronata (Kleb.).

5. f. sp. *Calamagrostis* sur *Calamagrostis arundinacea* (et *C. lanceolata*), et peut-être sur *Dactylis glomerata*, *Festuca sylvatica* (? *F. gigantea* Lagh.), *Agrostis vulgaris*, *Holcus lanatus*.

Série III. Ecidies sur *Rhamnus Dahurica*.

Puccinia coronata, var. *Himalensis* Barcl.

Les formes indiennes de *Brachypodium sylvaticum* (*Piptatherum holciforme* et *Festuca gigantea*), sur lesquelles les auteurs manquent de renseignements,

Série IV. — Ecidies inconnues, n'existant peut-être pas.

6. f. sp. *Melicae* sur *Melica nutans*.

Ces espèces de Puccinies, qui ne sont inoculables que d'une espèce de Graminée à la même espèce ou à un petit nombre d'espèces déterminées, conservent leur autonomie, leur individualité (Specialisirung), alors même qu'elles se sont développées sous forme d'écidies sur un arbuste (*Berberis* ou *Rhamnus*).

Par exemple, si l'on inocule au *Berberis vulgaris* la forme de *Puccinia Graminis* développée sur le seigle (*f. Secalis*), on obtiendra des écidies qui pourront bien produire de nouvelles inoculations sur le seigle, mais non sur l'avoine.

De même si l'on inocule au *Berberis vulgaris* la forme de *Puccinia Graminis* développée sur l'avoine (*f. Avenae*), on obtiendra des écidies dont l'on pourra bien se servir pour inoculer avec succès l'avoine, mais non le seigle.

Pareillement, la forme de *Puccinia coronata* développée sur l'*Alopecurus* (*f. Alopecuri*) donne sur *Rhamnus catharticus* des écidies dont les spores ne germeront que sur l'*Alopecurus pratensis* (et non sur le *Festuca elatior*); réciproquement, la forme de *Puccinia coronata* développée sur *Festuca elatior* (*f. Festucae*) donne sur le même arbuste *Rhamnus catharticus* des écidies, mais dont les spores ne peuvent germer que sur *Festuca elatior* (et non sur *Alopecurus pratensis*).

Ces formes sont donc des espèces bien distinctes et bien fixes. En les cultivant pendant une génération écidiale sur le même substratum qui leur convient aux unes et aux autres, on n'arrive pas à

modifier leurs préférences biologiques et à les rendre aptes à se développer comme parasites sur des Graminées autres que celles dont elles proviennent originairement.

L'anatomie, même aidée du microscope, serait impuissante à différencier ces formes, tandis que la physiologie, aidée de l'expérimentation, démontre qu'elles constituent autant d'espèces distinctes.

Au point de vue pratique, ces expériences permettent d'expliquer comment certaines épidémies de rouille sévissent sur telle graminée tout en laissant indemne telle autre graminée qui paraît cependant bien voisine au point de vue botanique.

Certaines plantes sauvages sujettes aux rouilles ne contribuent peut-être pas autant qu'on le supposait autrefois à la propagation de ces maladies aux céréales cultivées.

Au point de vue de la nomenclature, l'auteur n'a pas voulu l'encombrer en donnant à chacune de ces espèces un nom nouveau, il a maintenu l'ancien nom auquel il se borne à ajouter le nom de l'hôte : *Puccinia Graminis*, forma *Secalis* ; *Puccinia Graminis*, forma *Avenae*, etc.

C'est ce que l'auteur appelle *formae speciales*, ce qui correspond à ce que Schroeter appelle *Schwester-Arten, species sorores* (espèces sœurs); P. Magnus, *Gewohnheitsrassen* (races d'habitat); Rostrup, *biologische Arten* (espèces biologiques). R. Ferry.

Nowaschin. **Ueber die Brandkrankheit des Torfmoose** (*Bull. ac. imp. des sc. Saint-Pétersb.*, XIII, p. 349). Sur le *Tilletia Sphagni*.

L'auteur complète les renseignements qu'il avait fournis précédemment sur ce parasite des *sphagnum*, qui se développe dans les sporogones, dans le parenchyme de la paroi et de la columelle, ainsi que dans le pseudopode.

Massee. **On Trichosphaeria Sacchari Massee, a Fungus causing a Disease of the Sugar-Cane.** *Annals of Botany*, VII, 1893, p. 515, pl. XXVII.

Prillieux et Delacroix. **Sur une maladie de la canne à sucre produite par le Coniothyrium melasporum** (*Bull. sc. myc.*, 1895, p. 75, pl. X).

Les feuilles du sommet de la tige jaunissent, puis se dessèchent ; plus tard, la partie profonde de la tige se décompose et laisse exsuder une matière visqueuse presque hyaline qui brunit ensuite à l'air en se concrétant en fils courts et trapus.

Le mycélium du champignon très abondant produit par places des pycnides remplies de stylospores. Les spores de chaque périthèce sont agglutinées entre elles et s'échappent sous la forme d'un long filament noir.

MM. Prillieux et Delacroix identifient ces pycnides au *Coniothyrium melasporum* Sacc. (*Darluca melaspora* Berkeley). Ce serait pour M. Massee le stade *Melanconium* du *Trichosphaeria Sacchari* M. Massee a, en effet, rencontré ce pyrénomycète qui lui a paru en connexion avec les pycnides. Le mycélium présente, — en outre, des

pycnides et seulement sur les tissus déjà altérés, — d'autres moyens de reproduction (une forme *Torula* et des chlamydospores). Quant à la gommose qui se produit consécutivement, elle serait peut-être causée par d'autres agents pathogènes. Le Dr Cobb, « pathologist » de la Nouvelle Galle du Sud (Australie), a trouvé dans les cannes malades une bactérie qu'il a nommée *Bacillus vasculorum*.

L'incinération des plantes malades, l'emploi de boutures provenant de régions où ne sévit pas la maladie, et même l'interruption de la culture pendant quelques années sont à recommander. En tous cas, il est une mesure qui s'impose, c'est de brûler sur place tous les débris de canne, puisque ce champignon est non-seulement parasite mais encore saprophyte.

Giard. **Sur les maladies de la canne à sucre aux Antilles et sur l'Isaria Barberi, parasite de Diatræa saccharalis** Fab. (*Soc. biolog.*, 1894, p. 823).

Le *Trichosphæria Sacchari* paraît avoir été autrefois un *simple saprophyte*. Ce n'est que depuis quelques années qu'il serait devenu *parasite*.

En ce qui concerne les cryptogames, le passage de la vie *saprophyte* à la vie *parasite* peut s'établir rapidement soit par l'augmentation du pouvoir de pénétration du champignon, grâce à la sécrétion de zymases attaquant plus activement les tissus de l'hôte, soit par l'affaiblissement de l'hôte, soit sous l'action de ces deux causes réunies. Au cas particulier, le *Trichosphæria Sacchari* paraît être devenu graduellement *parasite* en végétant d'abord sur les plaies produites par les *Borers* (larves perforantes d'un lépodoptère *Diatræa saccharalis*, et d'un xylophage *Xyleborus perforans*). Il faut donc, avant tout, chercher à détruire ces insectes perforants. M. Giard conseille d'essayer l'emploi des cultures artificielles d'*Isaria Barberi* Giard contre les larves de *Diatræa* et de nos divers *Isaria* indigènes contre le *Xyleborus*.

D'autre part, le fait très important constaté par M. Barber que certaines races seulement de la canne à sucre sont anéanties par le *Trichosphæria*, doit attirer l'attention des planteurs sur la nécessité de créer par graines des variétés plus résistantes.

R. Ferry.

Swingle. **An improved method of making Bordeaux mixture.** (Méthode perfectionnée pour la préparation de la bouillie bordelaise.) *Journ. of myc.*, 1894, p. 365.

Les conseils de l'auteur concordent en général avec ceux que nous avons donnés précédemment. (1894, p. 141). Toutefois, il consacre un chapitre spécial à l'emploi du savon : « Comme Galloway et Fairchild l'ont trouvé (1), l'addition de savon à la bouillie bordelaise augmente beaucoup ses propriétés adhésives, elle mouille mieux les diverses parties des plantes et convient surtout pour celles qui ont une cuticule cireuse difficile à asperger. L'on ne sait

(1) Galloway. *Expériments in the treatment of rusts affecting wheat and other cereals. Journ. of Myc.*, 1893, p. 195.

pas exactement la modification chimique que le savon détermine. Il faut l'ajouter en solution jusqu'à ce qu'il se produise, par une violente agitation, une mousse abondante et permanente. D'ordinaire, une quantité considérable de savon est nécessaire pour obtenir cet effet, environ autant que la moitié du poids total du sulfate de cuivre et de la chaux. Le savon doit être dissous. Pour les savons durs il est préférable de les découper en tranches minces, de les dissoudre dans l'eau bouillante et d'ajouter la solution encore chaude à la bouillie bordelaise. Les savons mous peuvent au contraire être dissous et ajoutés à froid.

Les savons très bon marché de résine donnent des résultats très satisfaisants. L'on prend deux parties de résine et une partie de sel de soude cristallisé, carbonate de soude ($NaO, CO^2, 10\ HO$), on fond le tout ensemble dans une chaudière, en agitant jusqu'à ce que toute la masse se soit dissoute. On étend de quatre parties d'eau bouillante; on prépare ainsi une solution titrée contenant trois livres de résine par gallon (4 litres5). Celle-ci doit être étendue avec environ deux parties d'eau quand on l'ajoute à la bouillie bordelaise. Ce savon coûte seulement 1 1/2 centime la livre, tandis que le savon à l'huile de baleine coûte quatre fois plus et le bon savon dur ordinaire coûte de cinq à douze fois plus. Albert Kœbele a trouvé qu'un semblable savon à la résine était un bon insecticide contre les insectes qui sucent les plantes. (*1nnual Reports of the Commissionner of Agriculture for*, 1886, p. 558; 1887, p. 146, et 1888, p. 130.)

R. F.

Galloway. **The growth of Pear seedlings as affected by one season's spraying with Bordeaux mixture.** (Effet sur la croissance du replant de poirier d'aspersions pratiquées pendant une saison avec la bouillie bordelaise). *Unit. stat. depart. of agricult. division of vegetable pathology*, 1894, bulletin nº 7.

L'auteur s'est proposé de rechercher si la bouillie bordelaise n'active pas les fonctions de la plante, abstraction faite de ses propriétés insecticides ou fungicides. L'on savait déjà que son action se manifeste par un accroissement de sucre dans le raisin (Müntz, Millardet et David), ou dans la betterave (Aimé Girard). L'auteur a institué de nombreuses expériences extrêmement circonstanciées d'après lesquelles : 1º Cinq applications de bouillie bordelaise ont eu un effet marqué sur la croissance du replant de poirier du Japon et du poirier de France, augmentant son poids, sa hauteur et son diamètre; 2º le poirier du Japon s'est montré dans tous les cas beaucoup plus vigoureux que celui de France (1).

(1) Voyez sur la même question :

Cuboni G. *La transpirazione e assimilazione nelle foglie trattate con latte di calce* (la transpiration et l'assimilation des feuilles traitées par un lait de chaux). Malpighia, ann. I, fasc. 8.

Rumm. *Ueber die Wirkung der Kupfer präparate bei Bekampfung der sogenannten Blattfall-Krankheit der Weinrebe* (sur l'effet des sels cupriques employés à combattre la maladie dite *chute des feuilles* de la vigne). Ber. d. Deust. bot. Ges., 1893.

Frank und Kruger. *Ueber den Reiz, welchen die Behandlung mit Kupfer auf die kartoffelpflanze hervorbringt* (sur l'excitation que le traitement cuprique détermine sur les plants de pommes de terre). *Ibid*, 1894.

Les dernières expériences de l'auteur lui ont démontré que l'emploi de la bouillie bordelaise est réellement pratique et lucratif dans les pépinières : elle a donné les meilleurs résultats pour les poiriers contre l'*Entomosporium maculatum* Lev. (Leafblight), pour les cerisiers et les pruniers contre le *Cylindrosporium Padi* Karst. Elle a au contraire échoué pour les pommiers contre le *Podosphaera Oxyacanthae* (D. C.) De Barry (powdery mildew). R. F.

N.-B. Pierce. **Prune Rust** (la rouille du prunier, *Puccinia Pruni* Pers.) *Journ. of mycology*, 1894, p. 354.

L'auteur a réussi a combattre cette maladie, avec ce qu'il appelle *l'eau céleste modifiée*, dont voici la formule :

Dissolvez 4 livres de sulfate de cuivre dans un vase de bois contenant 10 à 12 gallons d'eau ; ajoutez 5 livres de sel de soude. Quand la sonde est dissoute, versez-y 3 pintes d'ammoniaque concentrée (26°), et diluez à 45 gallons avec de l'eau. (Le gallon contient 4 lit. 5).

Pichi P. **Alcuni esperimenti fisiopatologici sulla vite in relazione al parassitismo della peronospora.** *Nuov. Gior. Bot. Ital.*, 1891, p. 361-366. (Quelques expériences de physiologie pathologique sur la vigne concernant le parasitisme du Peronospora).

L'auteur s'est proposé de rechercher si le sulfate de cuivre peut être absorbé par les racines de la vigne et transporté jusqu'aux feuilles où sa présence formerait obstacle à la pénétration des hyphes de *Peronospora*. Des branches de vigne saine furent placées dans des vases contenant des solutions cupriques à divers degrés de concentration, d'autres dans des vases contenant de l'eau pure. Les unes et les autres étant soumises à des ensemencements de spores de *Peronospora*, les premières se montrèrent réfractaires, tandis que les autres furent infectées. R. F.

Kruger F. **Ueber den Einfluss von Kupfervitriol auf die Vergährung von Traubenmost durch Saccharomyces ellipsoideus** (*Centralbl. f. Bact. u. Paras.* 1895, p. 10-59).

L'auteur confirme les recherches de Biernacki, d'après lesquelles le cuivre emploié en très faible quantité agit d'une façon favorable sur la fermentation de la levure. R. F.

Zopf W. **Zur Kentniss der Organismen des amerikanischen Baumwollsaatmehls.** (Contribution à la connaissance du microbe de la farine de graine de cotonnier de provenance américaine).

Le *Bacterium vernicosum* sp. n. se trouve en abondance dans la farine de graine de cotonnier qu'on emploie à la nourriture du bétail. M. Zopf a découvert dans le sang de mouton, ayant succombé à une maladie épidémique, une bactérie qui lui ressemble beaucoup. Toutefois, il est impossible de conclure à l'identité des deux espèces, parce que les tentatives d'inoculations n'ont pas réussi.

Il se compose de chapelets, de petits bâtonnets très courts, mobiles.

Le mouvement cesse au moment de la fructification ; il y a alors formation d'arthrospores.

Durant la période végétative, le mouvement cesse seulement à — 83° ; il en est de même pour les *Bacterium prodigiosum* et *Bacillus subtilis*. Mais le froid ne tue ni la spore, ni la bactérie.

En milieu liquide, la motilité a cessé à 55°, en milieu solide, à 72°.

En milieu liquide, la vie a cessé à 75° ; en milieu solide, à 135°.

Les arthrospores conservent leur pouvoir germinatif tant que la température n'a pas dépassé 135° dans l'air sec, ou 91° dans l'air humide.

La spore peut encore germer après être restée, au maximum, 176 jours dans une atmosphère desséchée par l'acide sulfurique.

Le *Bacterium vernicosum* produit dans les solutions de saccharose, glucose, dextrine et mannite de l'acide lactique avec dégagement d'acide carbonique.

Il se développe sur les solutions de glucose dépourvues de sel et d'azote.

Il supporte des concentrations très élevées : il se nourrit et s'accroit dans des solutions renfermant 70 p. % de sucre de canne, 70 0/0 de dextrine, 50 0/0 de lactose, 40 0/0 de glycérine. On ne connait jusqu'alors aucune bactérie ni moisissure qui puisse, sous ce rapport, lutter avec lui. R. F.

Baroni (E.) et Del Guercio (G.). **Sulla infezione prodotta nelle fragole della Sphaerella Fragariae Sacc.** (*La Nuov. Giorn. Bot. Ital.*, 1894, p. 208).

Les auteurs étudient la maladie des fraises connue sous le nom de : « Vaiolatura rossa ». Elle est due à un champignon *Sphaerella Fragariae* qui produit sur les feuilles des taches rouges à centre grisâtre. Ils exposent, avec détail, les différences qui existent entre le tissu des feuilles malades et celui des feuilles saines : ils expliquent le mode d'infection. Ils concluent à l'efficacité d'aspersions faites avec un liquide composé de 5 parties de sulfate de cuivre, 3 parties de carbonate de soude (en cristaux) et de 1,000 parties d'eau que l'on alterne avec des pulvérisations de soufre. R. F.

Russell (H.-L.). **The effect of mechanicals mouvements upon the growth of certain lower organisms** (Effets des mouvements mécaniques sur la croissance de certains micro-organismes) (*Bot. Gaz.*, 20 janv. 1892, p. 8-15).

Les espèces sur lesquels l'auteur a expérimenté, sont : *Monilia candida*, *Oidium albicans* et *Saccharomyces mycoderma*. La croissance est moins rapide dans un flacon agité que dans un flacon au repos, mais une plus grande quantité d'alcool a été trouvé dans le second que dans le premier. La croissance plus grande dans un flacon agité est due, sans doute, à une aération plus parfaite et à une nutrition meilleure.

Poirault (G.). **Les communications intercellulaires chez les Lichens** (Bull. soc. myc. 1894, p. 131).

Les communications intercellulaires à l'aide de fins canalicules, à travers les membranes des cellules, ont été constatées depuis quelque temps déjà chez les plantes vasculaires. M. Poirault vient de les signaler chez les Lichens (thalle et apothécies) et en particulier chez *Usnea barbata*, où elles existent non seulement entre cellules superposées, mais même entre cellules assez éloignées, à l'aide de ramifications grêles. On sait, en effet, que ces tubes courts à membrane épaisse qui constituent dans les Usnées une forte colonne axile, émettent de distance en distance des ramifications grêles qui vont s'unir soit au corps d'une cellule voisine, soit à un rameau de celle-ci. Presque toujours la membrane se perfore au point de réunion et les protoplasmes communiquent. R. F.

Hariot. **Observations sur les espèces du genre Dictyonema** (Bull. Soc. myc. 1891, p. 32).

Moeller. **Ueber die eine Thelephoree velche die Hymenolichenen Cora, Dictyonema und Laudatea bildet** (Flora, 1893, page 254). *Sur la Thélephorée unique qui forme les genres de Basidiolichens Cora, Dictyonema et Laudatea.*

Il semble qu'il y ait une relation entre le parasitisme et la symbiose dans un même ordre de champignons. Chez les Ascomycètes, le parasitisme est extrêmement commun aussi bien sur les végétaux que sur les animaux, et les cas de symbiose constituent presque tout l'immense groupe des Lichens. Chez les Basidiomycètes où le parasitisme est très rare, les cas de symbiose sont également très peu nombreux. Il résulte même des recherches de M. Hariot et de celles de M. Moeller que le nombre des Basidio-lichens doit être singulièrement restreint.

Le premier de ces deux auteurs, en étudiant des échantillons d'herbier de tous les Hyménolichens, a trouvé toutes les transitions depuis les formes compliquées de *Dictyonema* jusqu'aux formes les plus simples de *Laudatea* (genre créé par M. Johow) et de *Rhipidonema* (genre créé par M. Mattirolo). Un même groupe symbiotique peut se présenter : 1° comme thalle cespiteux, dissocié, peu développé *(Laudatea, Dictylaseum)* ; 2° comme thalle développé, spongieux, fibrilleux aux bords, réticulé, à trame peu serrée (*D. sericeum* et *spongiosum*) ; 3° comme thalle développé en lame pleine, non réticulé, ni soyeux, ni spongieux, à trame serrée (*Rhipidonema* et *D. irpicinum*).

Les caractères invoqués par Montagne pour la création du *D. irpicinum* ne se rencontrent même pas sur tous les échantillons authentiques. Il n'est pas rare de rencontrer sur un même exemplaire des points constitués comme un *Laudatea*, tandis que d'autres ont l'organisation d'un *Dictyonema* typique. Ces variations dépendraient du développement de l'Algue dans le Lichen. Si l'Algue est développée, le Champignon l'est peu. Cette

Algue est un *Eu-seytonema*, voisin du *Javanicum* ou *varium*. En résumé, d'après M. Hariot, il n'y aurait qu'une espèce, le *Dictyonema sericeum*, qui serait susceptible de variations presque indéfinies ; cette espèce se retrouverait partout : en Angleterre, à Hongkong, etc.

Les faits annoncés dans ce travail pouvaient laisser des doutes dans l'esprit, au moins quant à leurs conclusions dernières. Une confirmation ne semblait donc pas inutile. M. Moeller, qui paraît avoir ignoré le travail précédent, s'est occupé d'une question semblable. Il a trouvé, et ce fait est d'accord avec la théorie de Schwendener, qu'un même champignon pouvait donner deux Lichens. Les *Cora* sont associés à des *Chroococcus ;* les *Dictyonema* et *Laudatea* à des *Scytonema*. Sur un gazon de *Dictyonema* des lames de *Cora* peuvent se produire. L'auteur a observé une forme *Laudatea* chez un *Cora*. *Dictyonema* et *Laudatea* ne sont d'ailleurs que des aspects d'un même lichen. Enfin, entre des échantillons de *Cora*, M. Mœller a observé des échantillons d'une petite Théléphorée pure qui, par sa forme et son aspect ressemblait à un lichen. L'étude de ces deux plantes, de la structure de leur hyménium et de la germination de leurs spores ont permis de conclure à l'identité du Lichen et de la Théléphorée.

Costantin *(Rev. gén. de bot.*, 1894, p. 375).

L. Flot. **Quelques procédés pratiques de micrographie.** *(Rev. gén. de bot.* 1894, p. 27).

Dans une coupelle ou un récipient quelconque en fer blanc, on verse une partie en volume d'alcool à 90° et deux parties d'eau. Dans ce mélange on fait fondre au bain-marie du savon de glycérine coupé en fins morceaux. On laisse la température de la masse s'abaisser suffisamment pour ne nuire en rien aux membranes ou au contenu cellulaire des objets à *inclure*. Ces objets ont d'abord été plongés, pendant une demi-heure, dans un mélange à parties égales d'alcool absolu et de glycérine ; une fois bien essuyés avec du papier buvard, on les place dans de petites boîtes en papier et l'on verse dessus la masse parvenue à la température convenable.

La quantité de savon à employer dépend du degré de fluidité qu'on veut obtenir. Lorsqu'on fait dissoudre du savon jusqu'à refus, les préparations deviennent solides en moins de vingt-quatre heures. On peut les préparer longtemps d'avance ; il est même préférable, pour obtenir la réussite la plus parfaite, de les laisser sécher deux ou trois jours.

Ce procédé d'inclusion permet de pratiquer les coupes dans quelque direction que l'on veuille.

Les coupes obtenues sont placées dans l'eau qui dissout instantanément le savon.

Lorsqu'on veut obtenir de bonnes coupes longitudinales ou transversales qui n'exigent pas une extrême finesse, l'auteur conseille de remplacer la moelle de sureau par le savon de glycérine. On coupe, dans un pain de savon, deux lamelles larges de 10 à 12 millimètres et épaisses de 2 à 3. Si l'objet a une épaisseur notable, on lui ménage une cavité dans l'une des tablettes.

L'auteur indique ensuite un procédé pour conserver intactes les coupes les plus fines en les transportant d'un récipient dans un autre à la pointe d'une aiguille.

Les coupes sont placées dans un verre de montre dont on épuise l'eau au moyen d'un compte-gouttes. On y dépose ensuite de l'hypochlorite de soude qui, après action, est enlevé au moyen du même instrument. On verse ensuite de l'eau sur les coupes, afin de les débarrasser des traces d'hypochlorite. Puis on verse tout le contenu du verre de montre dans un autre ; on change l'eau et on ajoute les réactifs colorants, toujours de la même façon, en enlevant les liquides ou en les ajoutant avec le compte-gouttes. Enfin, on verse, dans le verre de montre, de l'alcool absolu. Les coupes devenues rigides après l'action de l'alcool, peuvent alors être transportées sans danger, avec la pointe de l'aiguille, dans l'essence de girofle et dans le baume de Canada.

Bresadola. **Sul Lactarius sanguifluus** Paulet.

L'auteur ne pense pas qu'il soit possible d'identifier l'espèce qu'il a décrite et figurée sous le nom de *Lactarius sanguifluus* Paulet avec l'espèce de Paulet, à raison des lacunes de la description de ce dernier auteur et de cette circonstance que Paulet a recueilli ses spécimens dans le milieu de la France où l'on ne trouve que le *Lact. deliciosus*.

M. Bresadola ne saurait admettre que l'espèce précitée soit une simple variété du *Lact. deliciosus*. Elle en diffère :

1° Par la couleur *sang* du lait, couleur restant constamment la même, et ne tournant jamais à l'*orangé*, comme celle du *L. deliciosus ;*

2° Par le stipe *plein* ou à peine légèrement creux chez le champignon adulte, tandis qu'il est immédiatement creux dans le *L. deliciosus ;*

3° Par la couleur générale qui est d'un vineux clair ou violacée prenant seulement sur le champignon adulte une teinte pareille à celle du *L. deliciosus ;*

4° Par la saveur plus agréable qui le fait rechercher comme aliment ;

Et 5° par son aire de dispersion beaucoup plus restreinte que celle du *L. deliciosus*. R. Ferry.

Bruhnek. **Hormodendron Hordei**. (Contribution à la « connaissance des maladies de l'orge ». *(Beiträge zur Phys. et morph. nied. Org. herausgeg.* Hf. IV, 1894, p. 1).

Dans les environs de Halle, sur les champs d'orge, on constata la présence d'un champignon, qui produisait sur les feuilles et les tiges de tachess brunâtres et était préjudiciable au développement de la plante et à la production des grains d'orge. Le mycélium se développait dans les cellules de la plante, poussant ses hyphes fertiles à travers les stomates.

Ce champignon est une nouvelle espèce (*Hormoden ron Hordei*). Comme les spores du champignon germent facilement sur un milieu favorable à sa nutrition, on a pu faire de nombreuses expériences physiologiques.

Ce champignon s'assimile facilement l'azote et le carbone des peptones. La leucine fut moins avantageuse et l'asparagine encore moins, pour sa nutrition. Les sels ammoniacaux et les nitrates peuvent lui fournir l'azote. Il s'assimila le carbone des hydrocarbures et de quelques acides (acide succinique, acétique, formique, lactique), de même que de certains alcools (glycérine, mannite). Dans la plupart de ces solutions où la nourriture était pauvre, il prospéra. Pour connaître quel serait l'effet d'une nourriture plus abondante, on fit de nombreuses expériences qui eurent pour résultat de démontrer que la croissance se fait encore dans un milieu très concentré contenant par exemple : sucre de canne, 110 0/0 ; maltose, 90 0/0 ; gomme arabique, 100 0/0.

Pour les liquides inorganiques, le résultat fut:

1° Que la vitesse de la croissance diminue par l'augmentation de la concentration ; 2° que par cette même augmentation le mycélium change de caractère; 3° que les divers états de concentration ont une influence sur la production et la constitution des conidies. Le mycélium forma des gemmes qui bourgeonnaient et finalement produisaient un amas de cellules en forme de grappe de raisin. Les conidies étaient épineuses sur l'orge ; mais sur la plupart des autres substratums, elles perdaient les épines ; sur d'autres, par contre (le lait, etc.), elles restaient épineuses.

Ce champignon paraît supporter plus inégalement les hauts degrés de concentration que la plupart des autres espèces qui ont été soumises à ce genre d'essai.

Ce champignon produit divers ferments :

1° Un ferment qui tranforme la gélatine en peptone ; 2° un ferment qui transforme la caséine en peptone ; 3° un ferment qui intervertit le sucre de canne ; 4° un ferment analogue à la présure, mais pas de diastase.

Sous l'influence d'une chaleur humide de 65-70°, les conidies périssent, elles supportent la chaleur sèche jusqu'à 115-120°.

Le dessèchement, à la température ordinaire, ne les tue qu'au bout de trois mois.

Les substances servant à macérer les semences et ayant une action corrosive sur les spores, sont : 1° une solution de sublimé corrosif, 0,1 0/0 ; 2° l'acide carbolique, 5 0/0. La température la plus basse qu'il puisse supporter est quelques degrés au-dessus de zéro; la plus haute, 30° ; la plus favorable à son développement s'étend entre 21 et 25°.

La contamination des champs d'orge se produit le plus souvent là où l'on décharge les balayures et décombres. Le champignon est dans ces conditions un (innocent saprophyte), qui ne s'attaque qu'à l'orge et n'est pas un parasite dangereux pour les autres céréales.

Pour empêcher ce champignon de se produire, il faut éviter de semer de l'orge dans le voisinage des lieux où l'on décharge des ordures. Le champignon ne peut végéter dans l'eau de fumier. La paille contaminée peut donc être employée comme litière et convertie en fumier. Le champignon est ainsi sûrement tué.

GIORGINO.

Le Gérant, C. ROUMEGUÈRE.

Toulouse. — Imprimerie MARQUÈS & Cie, boulevard de Strasbourg, 22.

Tableau d'interprétation des planches de Bulliard (*suite*, voir p. 95)

BULLIARD			FRIES		M. QUÉLET M. MASSEE (Myxomycètes)	
Planches.	Noms.	Pages.	Noms.	Pages.	Noms.	Pages
308	Ag. crustuliniformis (546).	589	Hebeloma crustuliniformis *Bull*..	241	Hyloph. (Hebel.) crustulinif. *B.*	92
310	*A* Bol. *suaveolens*.....	342	Trametes *Bulliardi Fr*.....	584	Trametes suaveolens *L*.....	373
	BC Id. id.		Trametes *Bulliardi Fr*.....		Trametes rubescens *A. S*.....	373
312	Bol. betulinus.....	348	Polyporus betulinus *Bull*.....	555	Placodes betulinus *Bull*.....	396
(*316*)	Ag. verrucosus.....	672	Amanita rubescens *Scop*.....	24	Amanita *rubens Scop*.....	
320	Ag. filopes.....	454	Mycena filopes *Bull*.....	144	Mycena filopes *Bull*.....	208
324	Ag. horizontalis.....	573	Naucoria horizontalis *Bull*.....	256	Galera horizontalis *Bull*.....	79
326	Retic. alba.....	92	Spumaria alba D. *C*.....	(*95*)	Spumaria alba *D. C*.....	*257
328	Bol. castaneus.....	324	Boletus castaneus *Bull*.....	517	Gyroporus castaneus *Bull*.....	425
330	Ag. volvaceus minor.....	663	Volvaria parvula *Weinn*.....	184	Volvaria *pusilla Pers*.....	189
332	Bol. annularius.....	316	Boletus elegans *Schum*.....	497	Ixocomus (peplopus) *luteus L*....	414
336	Ag. ramealis.....	538	Marasmius ramealis *Bull*.....	474	Marasmius ramealis *Bull*.....	317
340	Lyc. hirtum (475).....	152	Lyc. gemmatum *Fl. dan*.....	(*37*)	Utraria gemmata *Fl. dan*.....	(*242*)
344	Ag. nigripes (519, f. 2)...	476	Collybia velutipes *Curt*.....	115	*Pleurotus velutipes Curt*.....	
346	Ag. alneus (581, f. 1)....	381	Schizophyllum commune *Fr*.....	492	Schizophyllum commune *Fr*.....	365
(*348*)	Ag. ardosiacus.....	472	Entoloma *ardosiac. Fr.* (non *Bull.*)	191	Eccilia ardosiaca (Bull.) *Q*.....	173
(*352*)	Ag. labyrinthiformis.....	377	Dædalea quercina *L*.....	586	Lenzites quercina *L*.....	369
	Superior sinistra id.....		Id. *quercina L*.....		Lenzites trabea *Q*.....	367
354	Clav. coralloides cinerea..	204	Clavaria cinerea (terat.) *Bull*....	668	Ramaria cinerea *Bull*.....	
356	Tuber nigrum.....	74	Tuber cibarium *Corda*.....	(*290*)	Tuber *melanosporum Vitt*.....	465
(*358*)	A B Clavaria muscoides...	203	A B Clavaria crispula *Fr*.....	673	Ramaria crispula *Fr*.....	464
	C id.		C Id. id.		Ramaria cristata *Holmsk*.....	XIX

Planches	Noms de Bulliard.	Pages.	Noms de Fries.	Pages.	Noms de M. Quélet.	Pages.
358	D E Clav. fastigiata.....		D E Clavaria fastigiata *L*.....	667	Ramaria fastigiata *L*.....	466
360	Bol. *calceolus* (445, f. 2)..	338	Polyporus varius *Fr*.....	535	Leucoporus *calceolus Bull*.....	404
362	Ag. ocraceus (530, f. 3)..	644	Lepiota amiantina *Scop*.....	37	Lepiota amiantina *Scop*.....	295
364	Ag. ovoideus albus.....	668	Amanita ovoidea *Bull*.....	18	Amanita ovoidea *Bull*.....	309
366	Bol. imbricatus.....	350	Polyporus imbricatus *Bull*.....	542	Leptoporus *sulfureus*, *Bull.*, *var.*	
368	1. Sphaeria coccinea.....	126	Arcyria punicea *Rost*.....	(177)	Arcyria punicea *Rost*.....	*142
	2. Sph. antiades.....		Physarum antiades *Fr*.....	(*314*)	Physarum antiades *Fr*.....	*314
369	Bol. cyanescens.....	330	Boletus cyanescens *Bull*.....	517	Boletus cyanescens *Bull*.....	105
370	Ag. lanuginosus.....	656	Inocybe lanuginosa *Bull*.....	227	Inocybe lanuginosa *Bull*.....	370
371	Sphaeria floriformis.....	742	Diderma floriforme *Rost*.....	(*199*)	Chondrioderma floriforme *Rost*...	*199
372	Clav. ophioglossoides.....	196	Geoglossum glabrum *P*.....		Geogl. glabrum *P.* et diforme *P.*.	(*266*)
374	Ag. cretaceus.....	636	Lepiota cepæstipes *Sow*.....	35	Lepiota cepæstipes *Sow*.....	298
(*376*)	1. Pez. stercorea.....	254	Ascobolus furfuraceus *P*.....	(*163*)	Ascobolus furfuraceus *P*.....	
	2. Pez. chrysocoma.....		*Peziza* chrysocoma *Bull*.....	(*140*)	Dacrymyces chrysocomus *Bull*...	18
	3. Pez. lactea.....		Peziza *virginea* Batsch.....	(*133*)	Erinella nivea *Batsch*.....	(*304*)
	4. Pez. viridis.....		Pez. cinerea Batsch., *v.* viridis Bull.	(*143*)	Mollisia cinerea *Batsch*.....	
377	Ag. annularius (540, f. 3)..	626	Armillaria mellea *Vahl*.....	44	Omph. mellea *Vahl*.....	251
(*378*)	Auricularia ferruginea....	281	Stereum *ferrugineum Fr*.....	640	Stereum ferrugineum *Bull*.....	378
379	Bol. felleus.....	325	Boletus felleus *Bull*.....	516	Dictyoporus felleus *Bull*.....	421
380	1. Reticularia lutea.....	88	Æthalium septicum *Fr*.....	(*93*)	Fuligo *varians Rost*.....	*341
	2. Ret. nigra.....		Didymium lobatum *Nees*.....	(*123*)	Didymium *farinaceum Schrad*...	*219
	3. Ret. stipitata.....		*Diderma stipitatum Fr*.....	(*104*)	Chondrioderma testaceum *Rost*...	210
382	Ag. lividus.....	568	Entoloma lividum *Bull*.....	189	Rhodophyllus lividus *Bull*.....	179
384	Sphaeria fragiformis.....	641	Licea fragiformis *Nees*.....	(*196*)	Tubulina *cylindrica Rost*.....	*40
385	Bol. aereus.....	321	Boletus aereus *Bull*.....	508	Dictyopus aereus *Bull*.....	421
(*386*)	*A*. Tr. cerebrina.....	222	Tremella *albida Huds*.....	691	Tremella hyalina *P*.....	17
	B. Tr. cerebrina.....		Tremella albida *Huds*.....		Tremella mesenterica *Retz*.....	

Planches	Noms de Bulliard.	Pages.
(*386*)	C. Tremella cerebrina....	
387	1. Sphæria semi trichioides.	124
	2. Sphæria trichioides....	
388	Ag. rimosus.....	558
390	Hyd. ramosum.....	305
392	Ag. appendiculatus.....	442
393	A. Bol. communis.....	328
	B. C. Bol. communis.....	
394	Ag. coriaceus.....	373
395	Ag. polygrammus.....	454
(*396*)	1. Pez. carnosa.....	255
	2. Pez. *lanuginosa*.....	
	3. Pez. crenata.....	
398	Ag. hybridus.....	478
400	Ag. pileolarius.....	521
(*401*)	Bol. ungulatus.....	358
402	Auricularia papyrina.....	280
(*403*)	A. Ag. arundinaceus	458
	B. C. Ag. foraminulosus...	
404	Tuber album	80
405	Ag. clypeolarius (506, f. 2).	482
406	A. *a*. B. Tremella mesenter.	230
	C. D. Tremella meseuterica.	
407	1. Sphærocarpus viridis....	135
	2. Sphærocarpus luteus...	
	3. Sphærocarpus albus....	
408	Bol. unicolor (501, f. 3) ...	365

Noms de Fries	Pages.
Tr. *albida Huds.*, *v. nigrescens Fr.*	(*215*)
Cribraria aurantiaca Schrad....	(*174*)
Dictydium trichioides *Bull*.....	(*166*)
Inocybe rimosa *Bull*.....	232
Hydnum coralloides *Scop*.....	607
Hypholoma appendiculatum *Bull*..	296
Boletus subtomentosus *L*.....	503
Boletus pruinatus *Fr*.....	504
Lenzites flaccida *Fr*.....	493
Mycena polygramma *Bull*.....	139
Peziza carnosa *Bull*.....	(*154*)
Pez. *hemispherica Wicq.*, *v. replic.*	(*83*)
Peziza cupularis *L*.....	(*62*)
Flammula fusa *Batsch*.....	247
Clytocybe nebularis *Batsch*.....	79
Fomes *nigricans Fr?*.....	(*375*)
Merulius corium *Fr*.....	591
Collybia *collina Scop*.....	119
Ag. tener *Schaef*.....	(*266*)
Rhizopogon albus *Vitt*.....	(*293*)
Lepiota clypeolaria *Bull*.....	32
Tremella foliacea *P*.....	690
Tremella lutescens *P*.....	690
Physarum nutans *Fr.*, *v.* viride *Fr.*	129
Physarum luteum *P*.....	(*129*)
Physarum nutans *P.* (*pro parte*)..	(*128*)
Dædalea unicolor *Bull*.....	588

Noms de M. Quélet.	Pages.
Tremella intumescens.....	
Dictydium cernuum.....	*67
Dictydium *cernuum Nees*.....	*67
Inocybe rimosa *Bull*.....	101
Dryodon coralloides *Scop*.....	438
Drosoph. (hyphol.) appendic. *Bull.*	63
Xerocomus subtomentosus *L*.....	
Xerocomus pruinatus *Fr*	420
Lenzites flaccida *Fr*.....	366
Mycena polygramma *Bull*.....	217
Lachnea carnosa *Bull*.....	XVI
Lachnea lanuginosa *Bull*.....	(*283*)
Peziza cupularis *L*.....	(277)
Dryophila fusa *Batsch*.....	158
Omph. nebularis *Batsch*.....	249
Placodes igniarius *L*.....	399
Merulius *papyrinus Bull*.....	32
Mycena rugosa *Fr*.....	
Galera tenera *Schaef*.....	
Chœromyces meandriformis Vitt.	
Lepiota clypeolaria *Bull*.....	297
Tremella foliacea *P*.....	23
Tremella lutescens *P*.....	23
Tilmadoche mutabilis Rost.....	*330
Tilmadoche mutabilis Rost.....	*330
C. G. *Tilmadoche nutans Rost*...	*328
Dædalea unicolor *Bull*.....	374

Planches	Noms de Bulliard.	Pages.
409	Hydnum *squamosum*.....	310
(*410*)	1. Peziza tremelloidea....	240
	2. Peziza hydrophora.....	
	3. Peziza bicolor.....	
411	1. Ag. ventricosus.....	465
	2. Ag. umbilicatus.....	
412	Clav. Caput-Medusæ.....	210
413	1. Ag. columbarius.....	575
	2. Ag. sericeus.....	
(*414*)	Cellularia cyathiformis....	373
415	1. Clav. laciniata.....	208
	2. Clav. byssoidea.....	
416	1. Peziza callosa.....	249
	2. Peziza crinita.....	
	3. Peziza cyathoidea.....	
	4. Peziza coronata.....	
	5. Peziza clandina.....	
417	1. Sphærocarpus utricularis.	128
	2. Sphaerocarp. piriformis	
	3. Sphaerocarpus ficoides.	
	4. Id. chrysospermus	
	5. Sphaerocarpus sessilis..	
418	Bol. ramosus.....	349
419	Hyd. cinereum.....	309
420	1. Tremella glandulosa....	220
	2. Tremella ustulata.....	
421	Bol. *Favus*.....	363

Noms de Fries	Pages.
Hydnum *ferrugineum v. Fr*.....	603
Bulgaria sarcoides *P*.....	(*168*)
Sphaeria Peziza *Tode*.....	(*453*)
Peziza bicolor Sow.....	(*92*)
1. Collybia ventricosa *Bull*.....	120
2. Collybia clusilis *Fr*.....	129
Hydnum Caput-Medusæ *Bull*....	608
Leptonia serrulata *P*.....	203
Entoloma sericeum *Bull*.....	196
Dædalea cinerea Fr. (terat.).....	588
Thelephora cristata *P*.....	637
Ceratiumhydnoides (*Jacq.*) *A.* et *S.*	(*294*)
Peziza cinerea *Batsch*.....	(*142*)
Peziza crinita *Bull*.....	(*86*)
Peziza cyathoidea *Bull*.....	(*124*)
Peziza coronata *Bull*.....	(*120*)
Peziza nivea *Fr*.....	(*90*)
Physarum utriculare *Chev*.....	(*139*)
Trichia nigripes P.....	(*186*)
Trichia fallax *P*.....	(*185*)
Trichia chrysosperma *Bull*.....	(*188*)
Perichaena populina *Fr*.....	(*191*)
Polyporus imbricatus *Bull*.....	543
Hydnum cinereum *Bull*.....	604
Exidia glandulosa *Bull*.....	694
Sclerotium pyrinum.....	(*258*)
Trametes gallica *Fr*.....	582

Noms de M. Quélet.	Pages.
Sarcodon squamosum *Schaef*....	
Bulgaria sarcoides *P*.....	(*323*)
Nectria Peziza *Fr*.....	
Erinella bicolor.....	(*303*)
Collybia *radicata Rehl.* forma...	
Collybia clusilis *Fr*.....	235
Dryodon Caput-Medusæ.....	439
Rhodoph. chalybæus *P. var. Bull.*	175
Rhodophyllus sericeus *Bull*.....	182
Coriolus versicolor *L*.....	
Thelephora cristata *P*.....	429
Ramaria corticalis *Batsch*.....	
Mollisia cinerea *Batsch*.....	(*317*)
Humaria (ciliaria) crinita *Bull*...	*285*
Helotium cyathoideum *Bull*.....	*307*
Calycella coronata *Bull*.....	*305*
Erinella clandestina (*Bull.*).....	*302*
Badhamia varia Mass., v. utricul.	*319
Craterium aureum *Rost*.....	*269
Trichia fallax *Rost*.....	*192
Trichia chrysosperma *Rost*.....	*190
Perichaena *corticalis Rost*.....	*115
Leptop. *sulfureus Bull., v. ramosus.*	387
Sarcodon cinereum *Bull*.....	448
Exidia glandulosa *Bull*.....	19
Sclerotium varium?.....	
Hexagona Favus Bull.....	369

Planches.	Noms de Bulliard.	Pages.
(422)	1. Ag. semiorbicularis	467
	2. Ag. perpendicularis	
(423)	1. Ag. *argyraceus*	584
	2. Ag. repandus	
424	1. Reticularia carnosa	85
	2. Ret. hortensis	
(425)	1. Ag. titubans	417
	2. Ag. gossypinus	
(426)	Ag. glandulosus	388
(427)	1. Tremella ligularis	223
	2. Trem. Auricula-Judæ	
	3. Tr. vesicaria	
(428)	1. Ag. leucocephalus (536 K)	597
	2. Ag. cinerescens	
429	Bol. sulfureus	347
430	Lyc. cœlatum	156
431	1. Ag. araneosus nitidus	653
	2 Ag araneosus proteus	
	3. Ag. araneosus proteus	
	4. Ag. araneosus rimosus	
	5. Ag. araneosus helveolus.	
(432)	1. Variolaria ceratosperma.	184
	2. Variolaria punctata	
	3. Variolaria simplex	
	4. Variolaria corrugata	
	5. Variolaria fugax	
(433)	1. Bol. salicinus	340

Noms de Fries.	Pages.
Naucoria semiorbicularis *Bull.*	260
Collybia esculenta *Wulf.*	121
Tricholoma *terreum*, *v. Schaef.*	57
Entoloma repandum *Bull.*	190
Æthalium septicum	(*94*)
Diderma spumarioides Fr.	(*104*)
Bolbitius titubans *Bull.*	334
Psathyra gossypina *Bull.*	309
Pleurotus glandulosus *Bull.*	174
Podisoma Juniperi *Link.*	(*508*)
Hirneola Auricula-Judæ *Bull.*	695
Tremella vesicaria *Bull.*	691
Tricholoma album *Schaef.*	70
Tricholoma cinerascens *Bull.*	73
Polyporus sulfureus *Bull.*	542
Lycoperdon cœlatum *Bull.*	(*32*)
Cortinarius jubarinus *Fr.*	393
id. anomalus *P.*	369
id. Bulliardi *P*	363
id. camurus *Fr.*	367
id. tabularis *Fr.*	366
Sphaeria enteroleuca *Fr.*	(*381*)
Diatrype disciformis *Hoffm.*	(*198*)
id. vesicaria (??)	(*455*)
Cenangium quercinum *Hazsl.*	(*189*)
Cytospora fugax *Bull.*	(*544*)
Polyporus albus *Huds.*	549

Noms de M. Quélet	Pages
Hylophila semiorbicularis *Bull.*	88
Collybia Clavus *Schaef.*	232
Gyrophila argyracea *Bull.*	286
Inocybe repanda *Bull.*	101
Fuligo varians Rost.	*341
Fuligo varians *Rost.*	*341
Pluteolus titubans *Bull.*	83
Drosoph. (Psath.) gossypina *Bull.*	62
Pleurotus *ostreatus Jacq.*	333
Podisoma Juniperi *Linck*	
Auricularia Auricula-Judæ *Bull.*	24
Gyrophila alba *Schaef.*	270
Gyroph. cinerascens *Bull*	275
Lep. (chrysoporus) sulfureus *Bull.*	386
Utraria cœlata *Bull.*	(*241*)
C. jubarinus *Fr.*	132
C. anomalus *P.*	148
C. Bulliardi *P.*	148
C. camurus *Fr.*	146
C. tabularis *Fr.*	(*81*)
Diatrype quercina *P.*	
Diatrype disciformis *Hoffm.*	
Kolpoma quercina *Hazsl.*	
Cytospora fugax *Bull.*	
Leptosporus albus *Huds.*	388

Planches.	Noms de Bulliard.	Pages.	Noms de Fries.	Pages.	Noms de M. Quélet.	Pages.
(*433*)	1. Bol. fraxineus.....		Polyporus fraxineus *Bull.*.....	563	Placodes *incanus Q*.....	397
434	Ag. dryophilus.....	470	Collybia dryophila *Bull*.....	122	Collybia dryophila *Bull*.....	(*227*)
	C. »		id. id.		Collybia *erythropus P*.....	226
(*435*)	1. Lycoperdon gossypinum.	147	Lycoperdon gossypinum *Bull*.....	(*40*)	Globaria gossypina *Bull*.....	240
	2. Lycop. cepæforme		id. pusillum *Batsch*.....	(*33*)	Utraria *furfuracea Schaef*.....	(*241*)
	3. Lycop. ovoideum (32)..		id. piriforme *Schaef*.....	(*39*)	Utraria piriformis *Schaef*.....	(*242*)
436	1. Auricularia *corticalis*..	285	Corticium quercinum *P*.....	653	Corticum *corticale Bull*.....	10
	2. Auricularia phyllacteris.	285	Thelephora biennis *Fr*.....	636	Thelephora biennis *Fr*.....	429
437	1. Ag. extinctorius.....	408	Coprinus extinctorius *Bull*.....	324	Coprinus extinctorius *Bull*.....	50
	2. Ag. deliquescens.....		Coprinus digitalis *Batsch*.....	327	Coprinus digitalis *Batsch*.....	
(*438*)	1. Pez. coriacea.....	258	*Peziza* coriacea *Bull*.....	(*159*)	Poronia punctata (juvenilis).....	
	2. Pez. ciliata.....		*Peziza stercorea P*.....	(*87*)	Ascobolus ciliatus *Kz.* et *Sc*.....	
	3. Pez. granulata.....		Peziza granulata *Bull*.....	(*67*)	Hum. (florella) granulata *Bull*....	(*290*)
	4. Pez. stercoraria		*Ascobolus furfuraceus* (?) (*K.*)...		Ascobolus stercoreus *Tode*.....	
439	Ag. nudus.....	605	Tricholoma nudum *Bull*.....	72	A. B. Gyroph. nuda *Bull*.....	271
	C. id.		id.		C. Gyr. sordida.	
440	1. Clav. hybrida	194	Sphæria polymorpha *P*.....	(*74*)	Xylaria polymorpha *P*.....	
	2. Clav. radicosa.....		Sph. ophioglossoides (Ehrh) *Link*..	(*324*)	Cordyceps ophioglossoides.....	
441	Clathrus volvaceus.....	190	Clathrus cancellatus *Tournef*.....	(*288*)	Clathrus *ruber Mich. Ehr*.....	(*235*)
442	1. Ag. labyrinthiformis ...	378	Dædalea quercina *L*.....	586	Lenzites quercina *L*.....	369
	1. D. Ag. labyrinthiformis.		Polyporus rhodellus *Fr*.....	573	Poria rhodella *Fr*.....	381
	1. A C Ag. labyrinthiform.		Lenzites trabea *P*.....	495	Lenzites trabea *P*.....	367
	1. F. Ag. labyrinthiformis.		Dædalea quercina *L. v*.....	*(493)	Dædalea quercina *L. var*.....	
	2. Ag. abietinus (541, f. 1).		Lenzites abietina *Bull*.....	368	Lenzites abietina *Bull*.....	
(*443*)	Fig. *nigra* Ag. arcuatus.	595	Tricholoma adstringens *P*.....	74	Gyrophila adstringens *P*.....	267
	Fig. *stipite squamoso* id.		Trich. arcuatum *Bull*.....	*(46)	Gyrophila arcuata *Bull*.....	267
444	1. Hypox. sphinetericum..	170	Sphinctrina turbinata *P*.....	(*144*)	Sphinctrina turbinata *P*.....	

Planches.	Noms de Bulliard.	Pages.
444	2. Hypox. globulare.....	
	3. Hypox. miliaceum.....	
	4. Hyp. ostraceum.....	
	5. Hyp. clavatum.....	
445	1. Bol. imberbis.....	339
	2. Bol. *calceolus* (360)....	
446	1. Reticularia hemisphærica	94
	2. Ret. sphæroidalis.....	
	2. D. id.	
	3. Ret. sinuosa.....	
	4. Ret. lycop. (476, f. 1-3).	
447	Lyc. bovista.....	154
448	1. Clav. filiformis.....	206
	2. Cl. rugosa.....	
	3. Cl. penicillata.....	
449	1. Bol. biennis.....	334
	2. Bol. coriaceus.....	
450	1. Lyc. utriforme.....	152
	2. Lyc. excipuliforme.....	
451	1. Bol. parasiticus.....	318
	2. Bol. piperatus.....	
452	1. Clav. anthocephala.....	198
	2. Clav. coriacea.....	
453	1. Hydn. sublamellosum...	306
	2. Hydnum hybridum.....	
(454)	B. D. Bol. igniarius.....	362
	E. Bol. igniarius.....	362

Noms de Fries.	Pages.
Sphæria mammæformis *P*.....	(455)
Sphæria spermoides *Hoffm*.....	(457)
Lophium mytilinum (P.) *Fr*.....	(534)
Sphaeria Bombarda *Batsch.* (?)...	(460)
Polyporus imberbis *Bull*.....	543
Polyporus varius *P*.....	535
Didymium hemisphericum *Fr*...	(115)
Diderma globosum *P*.....	(106)
id. id.	
Physarum sinuosum *Bull*.....	(145)
Reticularia umbrina *Fr*.....	(87)
Lycoperdon bovista *Bull*.....	29
Typhula filiformis *Bull*.....	685
Clavaria rugosa *Bull*.....	669
Clavaria peniciltata Fr.....	*(496)
Polyporus biennis *Bull*.....	529
id. perennis *L*.....	531
Bovista utriformis *Bull*.....	(25)
Lycop. *excipuliforme Bull.* (Rich.)	
Boletus parasiticus *Bull*.....	505
id piperatus *Bull*.....	500
Thelephora anthocephala *Bull*...	634
id. coralloïdes *Fr*.....	id.
Sistotrema confluens *P*.....	619
Hydnum velutinum *Fr*.....	604
Polyporus *igniarius L*.....	559
Polyporus Ribis *Schum*.....	560

Noms de M. Quélet.	Pages.
Rosellinia mammæformis *P*.....	
Lasios. spermoides *Hoffm.* Ces. et de Not.	
Lophium mytilinum (*P.*) *Fr*.....	
Bombardia *fasciculata Fr*.....	
Leptoporus imberbis *Bull*.....	388
Leucoporus *calceolus Bull*.....	404
Didymium farinaceum Schrad...	*221
Didymium Clavus *Rost*.....	*230
D. Chondrioderma testaceum *Rost.*	*211
Physarum sinuosum *Bull*.....	* 306
Reticularia *Lycoperdon Rost*....	*93
Globaria *gigantea* Batsch.....	
Typhula filiformis *Bull*.....	455
Ramaria rugosa *Bull*.....	464
Anthina flammea (sorte de mycélium)..	
Dædalea biennis *Bull*.....	374
Pelloporus perennis *L*.....	401
Utr. cœlata *Bull.*, *v.* utriform. *Bull.*	(241)
Utraria saccata *Vahl*.....	
Xerocomus parasiticus *Bull*.....	418
Ixocomus piperatus *Bull*.....	414
Th. anthocephala *Bull*.....	430
Th. coralloides *Fr*.....	430
Sistotrema *sublamellosa*, *Bull*...	378
Calodon floriforme?.....	442
Placodes nigricans *Fr.*!.....	398
Placodes igniarius *L.*, v. pomaceus	

Planches.	Noms de Bulliard	Pages.
(*454*)	F. Bol. igniarius.....	362
	G. Bol. igniarius.....	362
455	1. Tremella nigricans	218
	2. Tremella cinnabarina...	
	3. Tremella deliquescens..	
(*456*)	Tuber parasiticum.....	82
457	G. L. R. Pez. vesiculosa..	271
	E. Pez. vesiculosa.....	
	1. Pez. vesiculosa.....	
	2. Pez. stipitata.....	(*196*)
458	Bol. pseudo-igniarius.....	356
459	Bol. obliquatus (7).....	336
460	1. Pez. nigra.....	239
	2. Pez. gelatinosa.....	
461	Helv. tubæformis.....	294
462	C. B. D. Bol. cuticularis...	351
	A. Bol. cuticularis.....	
463	1. A. L. M. Cl. cylindrica.	214
	1. B. N. O. Cl. cylindrica.	
	2. Cl. fistulosa.....	
	3. Cl. phalloides.....	
	4. Cl. aculeiformis.....	
464	Fist. buglossoides(497 et 74).	314
465	1. Helv. crispa.....	292
	2. Helv. hydrolips.....	
466	A. Hevella Mitra.....	298
	B. Helvella Mitra.....	

Noms de Fries	Pages.
Polyp. igniarius *L*.....	559
Polyp. *igniarius L*.....	559
Tubercul. nigricans (*Bull.*) *Link*.	*(466)
Dacrymyces roseus *Fr*.....	698
id. deliquescens *Bull*...	id.
Rhizoctonia Crocorum *Fr*.....	265
Peziza *vesiculosa* *Bull*.....	52
Peziza *vesiculosa* *Bull.*, *v.* marsup.	52
Peziza vesiculosa *Bull. var*.....	
Peziza *macropus* *P*.....	57
Polyporus dryadeus *P*.....	553
id. lucidus *Leys*.....	537
Bulgaria inquinans *P*.....	167
Exidia recisa *Dittm*.....	223
Canth. *infundibuliformis Scop*....	458
Polyporus cuticularis *Bull*.....	551
Polyporus *triqueter Secr*.....	(*458*)
Clavaria fragilis *Holmsk*.....	675
Cl. *inæqualis Fl. dan.*, *v.* aurant. *Fr.*	(*482*)
Cl. juncea *A. et S.*, *v. vivipara*..	678
Mitrula paludosa *Fr*.....	
Clavaria cornea *Batsch*.....	680
Fistulina hepatica *Huds*.....	522
Thelephora undulata Fr.....	(*321*)
Cantharellus cinereus *P*.....	458
Helvella crispa *Scop*.....	*(14)
Helvella lacunosa *Afz*.....	(*15*)

Noms. de M. Quélet.	Pages.
Placodes igniarius *L*.....	400
Phellinus rubriporus *Q. !*.....	
Tuberculariа nigricans (*Bull.*) *Link*.	
Dacrymyces roseus *Fr*.....	
Dacr. deliquescens *Bull*.....	18
Sclérote.	
Pez. cochleata *L*.....	
Pez. marsupium *Pers*.....	
Pez. vesiculosa *Bull*.....	(277)
Elvela elastica *Bull*.....	
Placodes dryadeus *P. (!)*.....	398
Placodes lucidus *Leys*.....	399
Bulgaria inquinans *P*.....	
Exidia recisa *Dittm*.....	
Craterellus tubæformis *Fr*.....	
Inodermus cuticularis *Bull*.....	393
Inoderm. cuticularis (junior) *Bull.*	
1. Clavaria fragilis *Holmsk*.....	462
Clavaria fusiformis *Sow*.....	
Clavaria juncea *A. et S*.....	
Mitrula paludosa *Fr*.....	(*269*)
Calocera cornea *Batsch*.....	(*457*)
Fistulina hepatica *Huds*.....	428
Crater. crispus *Bull.*, *florif. Schæf.*	
Cantharellus cinereus *P*.....	38
Elvela *pallida Schæf*.....	
C. Elvela lacunosa *Afz*.....	